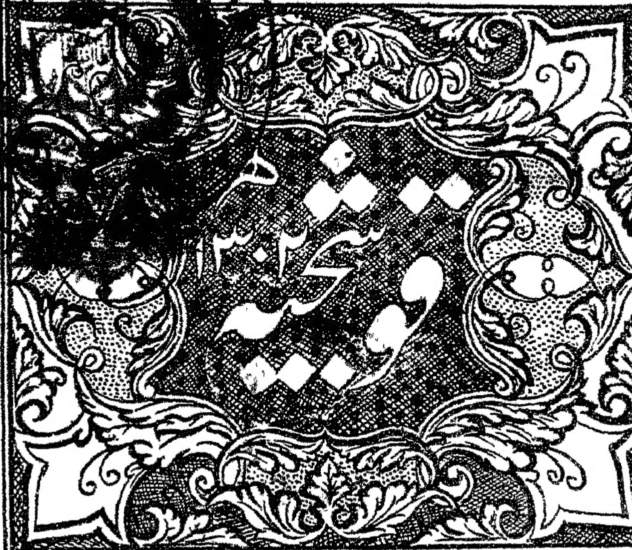
الحمد لمن ضیاء نوره آیة لعدد الحسابات
هوی الشمس والقمر ومنازلها والسنین



مطبع احمدی که در عرف مصطفٰی را کردیا
در یعنی واقع الریاست رامپور طبع

هو الذی جعل الشمس ضیاء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنین والحساب

بعون الملک الوهاب این کتاب لاجواب علیه [illegible]



منسوب به زبدة العلماء المتأخرین علاء الدین علی القوشجی باهتمام حکیم محمد رضا ابن حکیم احمد رضا صاحب لکهنوی

در مطبع احمدی واقع دار الریاست مصطفی آباد عرف رامپور طبع گردید

بسم الله الرحمن الرحیم

الحمد لله رب العلمین والعاقبة للمتقین والصلوة والسلام علی خیر خلقه محمد وآله اجمعین اما بعد این کتاب مشتمل است بر یک مقدمه و دو مقاله و خاتمه مقدمه در بیان آنچه پیش از شروع درین علم دانستن است و آن بر دو قسم است قسم اول در آنچه تعلق بهندسیات دارد هرچه قابل اشارت حسی بود اگر بهیچ نوع قسمت پذیر نبود آنرا نقطه خوانند و اگر در یک جهت قسمت پذیر بود آنرا خط خوانند و اگر در دو جهت قسمت پذیر بود یعنی در طول و عرض اما در عمق قسمت پذیر نباشد آنرا سطح خوانند و اگر در سه جهت قسمت پذیر باشد آنرا جسم خوانند و خط یا مستقیم بود یا منحنی مستقیم آن بود که نقطهای که بر و فرض کنند همه محاذی یکدیگر باشند و منحنی آن بود که نه

بجهت ... سطح مستوی بود یا غیر مستوی مستوی آن بود که میان هر دو نقطه که درو
فرض توان کرد اگر خطی مستقیم وصل کنند آن خط از آن سطح بهیچ وجه بیرون نیفتد و غیر مستوی
آنکه چنین نباشد و چون خطی محیط شود بسطح مستوی چنانچه در آن سطح نقطه فرض توان کرد
که خطهای مستقیم که از آن نقطه بآن خط کشند همه برابر باشند آنرا دایره خوانند و آن خط را
محیط دایره و خط مستدیر نیز گویند و آن نقطه را مرکز گویند و هر یک از آن خطهای مستقیم را
نصف قطر گویند و هر خط مستقیم که دایره را بدو پاره کند آنرا وتر خوانند و پاره که از
محیط پاره کنند آنرا قوس خوانند و اگر بمرکز گذرد آنرا قطر خوانند از این شکل تصویر آنچه گفتیم
آسان شود

و هر سطح که یک خط یا زیاده با و محیط شود آنرا
شکل سطح خوانند پس اگر سه خط با و محیط شود
آنرا مثلث خوانند بدین شکل

و اگر چهار خط محیط شود آنرا ذو اربعة اضلاع خوانند باین صورت

و اگر پنج
خط محیط شود آنرا ذو خمسة اضلاع خوانند و شکل او اینست

و بر این قیاس کنند
و هر جسم که یک سطح یا زیاده با و محیط بود آنرا شکل جسم خوانند پس اگر شکل جسم چنان بود
که در میان آن نقطه فرض توان کرد که هر خط که از آن نقطه بمحیط آن جسم باستقامت بکشند
همه برابر باشند آن شکل را کره خوانند و آن سطح را محیط کره و سطح مستدیر نیز گویند و آن

نقطه را مرکز محیط و آن خطها را انصاف اقطار و چون سطح مستوی کره را دو باره
کنند دائره حادث شود پس اگر آن سطح بمرکز کره گذشته باشد آن دائره را عظیمه گویند
والا صغیره گویند و زاویه کنج را گویند و آن دو قسم بود مسطحه و مجسمه مسطحه آن بود که از احاطه
دو خط بسطح پیدا شود همچو سه کنج مثلث و چهار کنج ذوات اربعة اضلاع و پنج کنج ذو خمسة
اضلاع پس اگر این دو خط بر وجهی باشد که بعد از اخراج هر دو خط چهار زاویه متساویه
حادث شوند زاویه را قائمه گویند و هر یک ازان دو خط را عمود بر آن دیگر چنانچه
درین شکل واگر زوایای مختلف حادث شوند بزرگتر را منفرجه و خردتر را
حاده گویند چنانچه درین شکل و مجسمه آن بود که از احاطه یک سطح یا زیاده پیدا شود بجسم
همچو کنجهای خانه و اگر خطی بر سطحی قائم شود چنانکه هر خط که دران سطح از موضع قیام
بر استقامت اخراج کنند با آن خط بزاویه قائمه محیط شود آن خط بر سطح عمود بود و چون
سطحی بر سطحی قائم شود چنانکه خطی بر هر دو سطحی پدید آید آنرا فصل مشترک خوانند و از فصل
مشترک هر خطی که بر یکی ازان دو سطح عمود سازند آن عمود از سطح دیگر بیرون نیفتد
هر یکی ازین دو سطح عمود باشد بر آن دیگر و چون دو خط مستقیم با یکدیگر بر وجهی باشند که هر نقطه
که بر یکی ازان دو خط فرض کنند بعد عمه ازان خط دیگر برابر باشد آن دو خط را متوازی
گویند و دو سطح را نیز که برین صفت باشند متوازی گویند و چون کره بر نفس خویش

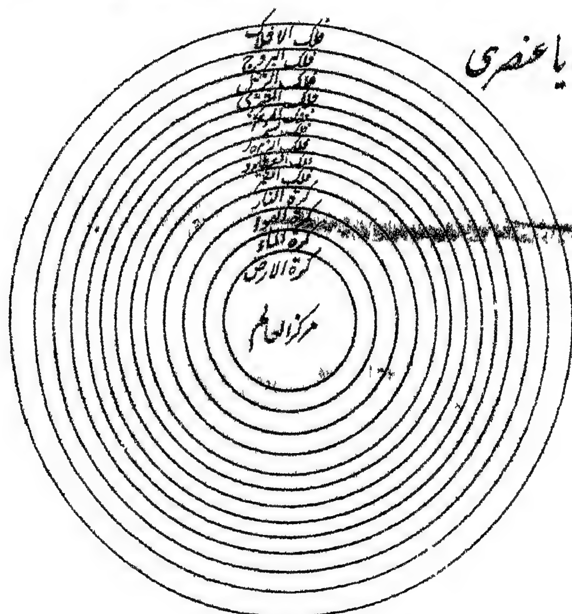
اطراف کند پیدا شود تمام دوره هر نقطه که بر محیط آن کره فرض کنند دائره رسم کند الا دو نقطه
متقابل که آنرا دو قطب کره بود و قطب حرکت گویند و قطری که واصل باشد میان دو قطب آنرا
محور گویند و این دوائر با یکدیگر یا متحد باشند یا متوازی یکی از اینها عظیمه باشد و آنرا
منطقه گویند و باقی صغیره و این دوائر را مدارات این نقطها خوانند و دو قطب کره را
دو قطب هر یک از این مدارات نیز گویند بلکه هر دایره که بر کره فرض کنند خواه متحرک
خواه ساکن دو نقطه که بر آن کره است از دو طرف آن دائره که بعد هر یک از
اطراف محیط آن دائره برابر باشد آن دو نقطه را دو قطب آن دائره گویند
قسم دوم در آنچه تعلق بطبیعیات دارد جسم اگر فراهم آمده باشد از اجسام
مختلف الطبائع آنرا مرکب خوانند و الا بسیط خوانند و این منقسم شود بفلکی و عنصری
فلکی افلاک باشد یا آنچه در وی است و اینها را اجرام اثیری عالم علوی گویند و عنصری
عناصر چهارگانه باشند که آتش و هوا و آب و خاک است و اینها را با آنچه در ضمن اینهاست
عالم سفلی و عالم کون و فساد خوانند و مرکب منقسم شود بتام و غیر تام مرکب تام آن بود که
حفظ صورت خود کند مدتی معتد به همچو معدنیات و نباتات و حیوانات و غیر تام
آن بود که اینچنین نباشد همچو ابر و میغ و مانند آن همچو هاله و قوس قزح و حرکت فلک منقسم شود
به بسیط و آنرا متشابه نیز گویند و مختلف بسیطه آن بود که نقطه که بان حرکت

متحرک باشد گرد مرکز آن فلک در ازمنهٔ متساویه زوایای متساویه احداث
کند و بعبارت دیگر از محیط آن فلک در ازمنهٔ متساویه قسی متساویه قطع کند
و مختلف آن بود که اینچنین باشد و باز منقسم شود بمفرده و مرکبه مفرده آن باشد که از یک
فلک صادر شود و مرکبه آن بود که زیاده از یک فلک صادر شود و هر حرکت مفرده
بسیط است و هر مختلفه مرکب است اما هر بسیط مفرده نیست و هر مرکبه مختلفه نی

مقاله اول در بیان احوال اجرام عالم علوی بالذات و آن شش باب است باب اول

در بیان عدد افلاک کلی و کیفیت ترتیب آن بدانکه عالم همه یک کره است مرکزش
مرکز زمین و افلاک نه اند که گرد یکدیگر در آمده مانند توهای پیاز چنانکه سطح مقعر هر یکی
مماس سطح محدب فلکی است که در جوف اوست ازان نه یک فلک الافلاک است
که محیط است بجمیع افلاک و فلک اعظم و فلک اطلس نیز گویند دوم فلک البروج است
که جمیع ثوابت در واند سوم فلک زحل است چهارم فلک مشتری پنجم فلک مریخ
ششم فلک آفتاب هفتم فلک زهره هشتم فلک عطارد نهم فلک قمر و در مشهور
ابتدا شمار افلاک از فلک قمر کنند پس فلک الافلاک را نهم گویند و منتهی بفلک قمر
میشود و فلکیات و در جوف او عناصر چهارگانه اند اول کره آتش چنانچه سطح محدب او
مماس سطح مقعر کره فلک قمر است دوم کره هوا چنانچه سطح محدب او مماس سطح مقعر

کره آتش است سوم کره آب چهارم کره خاک واین هردو بمنزله یک کره اند چه
آب بر زمین احاطه تامه نکرده است بلکه قریب ربعی از کره زمین ظاهر است چنانچه یک
سطح مستدیر یعنی سطح مقعر هوا باین هردو کره محیط شده است وبلندیها وپستیها
که بروی زمین است اورا از کره حسیه بدر نمی آرد بجهة آنکه نسبت بزمین قدر محسوس ندارد
وصور افلاک وعناصر بدین گونه است وهر دایره بجای سطحی است ومیان هردو دایره
فلکی است یا عنصری



باب دوم در بیان دوایر مشهوره از عظام وصغار وقوسهای مشهوره محیط هر دایره را
بسیصد وشصت قسم متساوی قسمت کنند وقطر هر دایره را بصد وبیست وهر قسمی را
درجه گویند وباز هر درجه را بشصت قسم متساوی بخش کنند وهر یک را دقیقه گویند
وباز هر یک دقیقه را بشصت قسم کنند وهر یک را ثانیه گویند وهمچنین ثانیه را بثالثه و تا عاشرا

برابعه تا آنقدر که حاجت افتد قسمت کنند و قوسی که کمتر از نود درجه باشد
از عاشره تجاوز نکنند ۱۲
باقی او را تا نود تمام آن قوس گویند بدانکه از دوائر عظام مشهوره منطقه فلک اعظم است
و آنرا معدل النهار نیز گویند و دو قطب او را دو قطب عالم گویند یکی را که در جهت
بنات النعش است قطب شمالی گویند و دیگر را قطب جنوبی گویند و منطقه فلک
صغری
فلک ثوابت است و منطقة البروج و فلک البروج نیز گویند و او تقاطع کند با معدل النهار
در دو نقطه و آن دو نقطه را دو نقطه اعتدال گویند و دائره ماره باقطاب اربعه است
و آن عظیمه باشد که بچهار قطب این دو منطقه گذرد و اقصر قوسی که ازین دائره در میان
این دو منطقه یا میان دو قطب ایشان افتد آنرا میل کلی گویند و دائره میل است
و آن عظیمه باشد که بجزوی از فلک البروج یا بمرکز کوکبی و بدو قطب معدل النهار گذرد و
و قوسی ازین دائره که میان جزو فلک البروج و معدل النهار افتد از جانب اقرب آنرا
میل اول آن جزو گویند و قوسی که ازین دائره میان مرکز کوکب و معدل النهار افتد
از جانب اقرب آنرا بعد آن کوکب گویند و دائره عرض است و آن عظیمه باشد
که بجزوی از فلک البروج یا بمرکز کوکبی و بدو قطب فلک البروج گذرد و قوسی ازین
دائره که میان جزو فلک البروج و معدل النهار افتد از جانب اقرب آنرا میل ثانی آن
جزو گویند و آنچه میان مرکز کوکب و منطقة البروج افتد آنرا عرض آن کوکب گویند

و دائره افق است و آن عظیمه بود که یک قطب او سمت الراس باشد و دیگر قطب او سمت قدم و مراد بسمت الراس نقطه است از فلک که خطی که از مرکز عالم بر استقامت قامت شخصی گذرد بآن نقطه منتهی شود و مقابل آن سمت قدم بود و این دائره فلک را بدو نیمه کند یکی ظاهر و مرئی و آن نیمه بود که در جانب سمت الراس بود دیگر خفی و غیر مرئی و آن نیمه بود که در جانب سمت قدم بود و باین دائره طلوع و غروب کواکب معلوم شود و تنصیف معدل النهار کند بر دو نقطه یکی را نقطه مشرق و مشرق اعتدال گویند و دیگر را مغرب و مغرب اعتدال گویند و خطی واصل باشد میان آن دو نقطه آن خط را خط مشرق و مغرب گویند و منطقة البروج را تنصیف کند بر دو نقطه یکی را طالع و دیگر را غارب و سابع گویند و نظیر نیز گویند و قوسی ازین دائره که میان جزئی از فلک البروج یا مرکز کوکب و میان نقطه مشرق افتد از جانب اقرب آنرا سعة مشرق گویند و آنچه ازین دائره میان جزئی از فلک البروج یا مرکز کوکب و میان نقطه مغرب افتد آنرا سعة مغرب گویند و دائره نصف النهار است و آن عظیمه بود که بدو قطب افق و دو قطب معدل النهار گذرد و افق را تنصیف کند بر دو نقطه یکی را که به قطب شمالی نزدیکتر باشد نقطه شمالی گویند و دیگر را نقطه جنوب و خط واصل میان این دو نقطه را خط نصف النهار گویند و دو قطب او دو نقطه مشرق و مغرب باشد و منطقة البروج را

تنصیف کند بدو نقطه یکی را که فوق الارض است عاشر و وتد السماء نیز گویند
و دیگری را رابع و وتد الارض نیز گویند و نیز تنصیف کند هر یک را از نصف ظاهر
و نصف خفی از معدل النهار و قوسی ازین دائره که میان قطب معدل و دائره
افق یا میان قطب افق و دائره معدل افتد از جانب اقرب آنرا عرض بلد
گویند و دائره مشرق و مغرب است و آنرا دائره اول السموت نیز گویند
و آن عظیمه بود که بدو قطب افق و بدو قطب نصف النهار گذرد و دو قطب او
دو نقطه شمال و جنوب باشد و دائره وسط السماء رویت است و آن عظیمه بود
که بدو قطب فلک البروج و بدو قطب افق گذرد و دو قطب او دو نقطه طالع
و غارب باشند و او تنصیف کند هر یک از نصف ظاهر و نصف خفی فلک البروج
را و قوسی ازین دائره که میان افق و قطب فلک البروج یا میان فلک البروج
و قطب افق افتد از جانب اقرب آنرا عرض اقلیم رویت گویند و دائره ارتفاع
و آن عظیمه بود که بدو قطب افق گذرد و بنقطه مفروضه از فلک و افق را قطع کند
بر دو نقطه که آن دو نقطه را دو نقطه سمت گویند و ازین سبب این دائره را
دائره سمتیه نیز گویند و خط واصل میان این دو نقطه را خط سمت گویند و قوسی
که ازین دائره میان نقطه مفروضه و افق افتد از جانب اقرب آنرا ارتفاع

آن نقطه گویند و قوسی از افق که میان این دائره و اول سموت افتد از جانب اقرب آنرا قوس سمت آن نقطه مفروضه گویند و سمت ارتفاع آن نقطه نیز گویند اگر فوق الارض باشد و اگر این نقطه تحت الارض باشد سمت انحطاط آن نقطه گویند و از دوائر صغار مشهوره مدارات میولست و مدارات یومی نیز گویند و آن صغار بود موازی معدل النهار که مرتسم شود از حرکت نقطهاء مفروضه مانند مراکز کواکب و غیر آن بحرکت معدل النهار و هر یک را مدار نقطه گویند که از حرکت او مرتسم شده باشد و از مدار مرکز کوکب آنچه فوق الافق باشد قوس النهار آن کوکب گویند و آنچه تحت الافق باشد قوس اللیل او گویند و آنچه میان افق و دائره میل که بنقطه مشرق و مغرب گذرد واقع شود آنرا تعدیل النهار آن کوکب گویند و تفاضل میان هر یک از قوس النهار و قوس اللیل کوکب میان نصف دوره بقدر ضعف تعدیل النهار بود و آنچه میان مرکز کوکب و افق واقع شود آنرا دائر گویند و مدارات عروض است و آن صغار بود موازی فلک البروج که مرتسم شود از حرکت نقطهای مفروضه بحرکت فلک ثامن و مقنطرات است و آن صغاری بود موازی افق آنچه فوق الافق باشد مقنطرات ارتفاع گویند و آنچه تحت الافق باشد مقنطرات انحطاط گویند و از مقنطرات یک مقنطره که مماس سطح ارض شد باشد آنرا افق حسی گویند و افق مذکور را افق حقیقی و باقی قسمی مشهوره را مانند

طول بلد و تقویم کوکب و امثال آن هر یک در محلی که تقریب اقتضا کند بیان کرده خواهد شد

باب سوم در بیان هیئت و حرکت فلک نهم و هشتم یعنی فلک الافلاک و فلک البروج

و کیفیت قسمت فلک بروج بر بروج و ذکر شمه از حال ثوابت هر یک از این دو فلک را
محیط شده است دو سطح متوازی که مرکز ایشان مرکز عالم است و در فلک نهم هیچ
ستاره نیست و جمیع ثوابت در ثخن فلک هشتم مرکوز اند و فلک نهم در قریب
شبانروزی دوره تمام کند و حرکت او از مشرق بمغرب باشد و فلک هشتم
در هفتاد سال یک درجه قطع کند چنانچه در بیست و پنجهزار و دویست سال یک دوره
تمام کند و حرکت او از مغرب بمشرق باشد و منطقه او چنانچه سبق ذکر یافته
با معدل النهار تقاطع کند بر دو نقطه یکی از آن دو نقطه چون کوکب بحرکت غربی
از و گذرد و در جانب شمال شود آنرا اعتدال ربیعی گویند و آن دیگر را اعتدال
خریفی و غایت بعد این دو دایره یعنی میل کلی را بارصاد مختلف یافته اند و بحسب
بابیست و سه درجه و سی دقیقه و هفده ثانیه است و دو نقطه را از فلک البروج
بحسب رصد جدید سلطان شهید انار الله برهانه در سمرقند ۱۲
که آنجا غایت بعد است دو نقطه انقلاب خوانند یکی را که در جانب شمال است
نقطه انقلاب صیفی خوانند و آن دیگر را نقطه انقلاب شتوی و بسبب منطقه البروج
باین چهار نقطه دو نقطه اعتدالین و دو نقطه انقلاب بچهار ربع قسمت شود و دو مدت

مکث آفتاب در هر ربع فصلی باشد از فصول چهارگانه مشهوره و بر هر یک از دو ربع متلاصق ازین ارباع چهارگانه دو نقطه توهم کرده اند که آن ربع بآن دو نقطه بدو قسم برابر منقسم شود پس پنج دایره عرض گذرانیده اند یکی ازین پنج بدو نقطه اعتدال گذشته است و چهار دیگر بچهار نقطه متوهم و لامحاله فلک البروج و سایر افلاک کلی بسطوح دو عظیمه این پنج دایره و سطح دایره مار باقطاب اربعه بدوازده قسم برابر منقسم شود هر یک ازین دوازده قسم را برج گویند و طول هر برجی سی درجه باشد و عرض صد و هشتاد درجه سه ازین بروج و آن حمل و ثور و جوزا است که بینها مدت مکث آفتاب درین سه برج فصل ربیعی باشد و سه دیگر و آن سرطان و اسد و سنبله است صیفی و سه دیگر و آن میزان و عقرب و قوس است خریفی باشد و سه باقی و آن جدی و دلو و حوت است شتوی و چون کوکبی از حمل بثور و از ثور بجوزا و بدین ترتیب حرکت کند گویند بر توالی حرکت کرد و اگر بر خلاف این ترتیب حرکت کند گویند بر خلاف توالی حرکت کرد و چون بروج را ابتدا از مغرب گرفته اند حرکات غربی همه بر توالی باشد و بباید دانست که کواکب ثابته از کثرت بحدی است که احصار آن ممکن نیست اما علماء این فن از الجمله یکهزار و بست و دو ستاره را رصد کرده اند و مواقع

123

اینها را از فلک البروج تعیین کرده اند و از برای تعریف و تعیین این کواکب چهل و هشت
صورت توهم کرده اند چنانچه بعضی از کواکب بر نفس این صورت واقع می‌شوند یعنی
بر خطوطی که این صور از ان خطوط متوهم می‌شوند یا در میان آن خطوط و اینها را کواکب
داخل صور گویند و چون خواهند که ازین کواکب خبر دهند گویند کوکبی که بر فلان
صورت است یا بر دست راست اوست یا بر پای چپ اوست و برین قیاس
و بعضی بیرون این صور واقع شوند و اینها را کواکب خارج صور گویند و چون ازین
کواکب خواهند که خبر دهند گویند کوکبی که بقرب پای چپ فلان صورت است
یا بقرب فلان صورت است و برین قیاس و ازین صور چهل و هشتگانه بیست و یک
در جانب شمال است از منطقة البروج و پانزده در جانب جنوب و دوازده
بر نفس منطقه و نامهای بروج دوازده گانه ازین صور گرفته اند باب چهارم
در هیئت افلاک کواکب هفتگانه که سیاره خوانند آفتاب را دو فلک است
هر دو متوازی السطحین یکی را ممثل گویند و مرکزش مرکز عالم بود و منطقه اش در سطح
منطقة البروج و دیگر را خارج مرکز گویند و در داخل ثخن این ممثل بود و مرکزش نقطه
بود غیر مرکز عالم لیکن منطقه اش داخل در سطح منطقة البروج بود و سطح محدب او
مماس سطح محدب ممثل بود بر نقطه مشترکه و آنرا اوج گویند و مقعرش نیز مماس مقعر

ممثل بود بر نقطه مشترکه و او را حضیض گویند و لا محاله از ممثل بعد از افراز خارج مرکز

دو کره مختلف الثخن باقی می ماند یکی محیط خارج مرکز و دیگری محاط خارج مرکز و رقت محیط

او از جانب اوج بود و غلظش از جانب حضیض و رقت و غلظ محوی بر عکس و این دو کره را

دو متمم گویند و شمس جرمی بود کری مصمت مرکوز در ثخن فلک خارج مرکز چنانچه سطح او

مماس هر دو سطح خارج مرکز شود بر دو نقطه و هیئت افلاک کواکب علویه یعنی زحل و مشتری ۵۱

و مریخ و فلک زهره بعینها مثل هیئت فلک شمس است و هیچ تفاوت نیست الا بدو چیز ۵۲

یکی آنکه هر یک ازینها را فلکی دیگر است مرکوز در ثخن فلک خارج مرکز او چنانچه آفتاب را

ثخن خارج مرکز خود بی تفاوت و آنرا فلک تدویر خوانند و هر یک ازین کواکب چهارگانه ۵۳

مرکوز اند در تدویر چنانچه سطح تدویر و کوکب بیک نقطه مماس شده اند و دیگر

منطقه خارج مرکز این کواکب در سطح منطقة البروج است بلکه منطقة البروج را

قطع میکند بر دو نقطه متقاطر یعنی دو نقطه که بر طرف قطری از اقطار فلک البروج اند

و ذکر این دو نقطه بعد ازین خواهد آمد و فلک خارج مرکز را در غیر آفتاب فلک حامل ۵۴

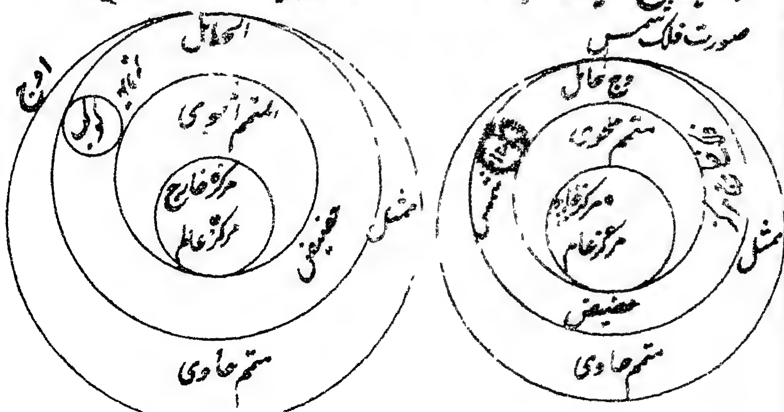
گویند و هیئت فلک قمر بعینها مثل هیئت افلاک کواکب چهارگانه است

و تفاوت نیست الا بدو چیز یکی آنکه در قمر فلکی که حامل در ثخن اوست و او را

مایل گویند منطقه این فلک در سطح منطقه فلک بروج است بلکه مایل است

از سطح او و او با حامل در یک سطح اند و ازین جهت این افلاک را افلاک مائل
گویند دوم آنکه قمر را فلکی دیگر بود متوازی السطحین محیط بفلکی که حامل و تخن اوست
و مرکزش مرکز عالم بود و منطقه اش در سطح منطقة البروج و آنرا فلک جوزهر
گویند و هیئت فلک عطارد از هیئت افلاک چهارگانه بدو چیز تفاوت دارد
یکی آنکه در عطارد فلکی که حامل و تخن اوست آنرا مدیر گویند مرکزش مرکز عالم نیست
و منطقه اش در سطح منطقة البروج نی بلکه با حامل در یک سطح اند دوم آنکه عطارد
را افلاک دیگر است که مدیر و تخن اوست بهمان طریق که حامل و تخن مدیر است یعنی محدب
مماس محدب بر نقطه مشترکه و همچنین مقعر مماس مقعر و مرکزش مرکز عالم است و منطقه
در سطح منطقة البروج است و این فلک را ممثل عطارد گویند و لامحاله عطارد
را دو اوج بود یکی مشترک میان ممثل و مدیر و آنرا اوج مدیر گویند و دیگری مشترک میان
مدیر و حامل و آنرا اوج حامل گویند و دو حضیض بهمین طریق است و صورت افلاک
بحسب تسطیح برین گونه باشد صورت فلک هر یک از علویه و زهره

صورت فلک شمس



صورت فلک عطارد — صورت فلک قمر

باب پنجم در حرکات افلاک کواکب سیاره حرکات این افلاک بعضی از مغرب

به مشرق است و بعضی بر عکس اما آنچه از مغرب بمشرق است از انجمله حرکات افلاک ممثل است

وآن مساوی حرکت فلک ثوابت بود و باین حرکت جمیع اوجات حرکت کنند الا اوج قمر

واوج حامل عطارد و حرکت خارج مرکز شمس است وآن هر شبانروزی پنجاه ونه

دقیقه وهشت ثانیه وبیست ثالثه باشد و حرکات افلاک حامله است وآن مر زهره را

مساوی حرکت خارج مرکز شمس است وعطارد را ضعف آن وزحل را هر شبانروزی

دو دقیقه ومشتری را چهار دقیقه وپنجاه ونه ثانیه وشانزده ثالثه ومریخ را سی ویک

دقیقه وبیست وشش ثانیه وچهل ثالثه وقمر را بیست وچهار درجه وبیست ودو دقیقه وپنجاه وسه

ثانیه وبیست ودو ثالثه باشد وآنچه از مشرق بمغرب است از انجمله حرکت مدیر عطارد است

وآن مثل حرکت خارج مرکز شمس است وحرکت جوزهر قمر است وآن هر شبانروزی

مولوی عبد العلی رامپوری

سه دقیقه و پانزده ثانیه باشد و حرکت مائل قمر است و آن هر شبانروزی یازده

درجه و نه دقیقه و هفت ثانیه باشد و اما تداویر چون شامل ارض نیستند لاجرم اگر

اعلاء آنها بر توالی حرکت کند اسفل بر خلاف توالی حرکت خواهد کرد چنانچه در تحیره است

یعنی پنج کوکب غیر قمر و اگر اعلا بر خلاف توالی باشد اسفل بر توالی خواهد بود چنانچه در قمر است

و اولی آنست که اعلی را اعتبار کنند و حرکت تدویر قمر را در حرکات شرقی شمرند و باقی را

در حرکات غربی و حرکت تدویر و آنرا حرکت خاصه نیز گویند مر قمر را در شبانروزی

سیزده درجه و سه دقیقه و پنجاه و چهار ثانیه باشد و هر یک از کواکب علویه را بقدر

فصل حرکت خارج مرکز شمس بر حرکت حامل او باشد و زهره را سی و شش دقیقه

و پنجاه و نه ثانیه باشد و عطارد را سه درجه و شش دقیقه و بیست و چهار ثانیه باشد

باب ششم در بیان احوالی که عارض میشود سیارات را و آن چهار فصل است فصل اول

در آنچه کوکب را در طول عارض میشود و طول کوکب و تقویم کوکب نیز گویند و آن قوسی بود

از منطقة البروج میان اول حمل و موضع کوکب در طول بر توالی و مراد از موضع کوکب در طول

طرف خطی بود که از مرکز عالم بمرکز کوکب گذرد و بفلک اعلی منتهی شود اگر کوکب را عرض نبود

و الا نقطهٔ تقاطع دائره عرضی بود که بطرف خط مذکور گذرد با منطقة البروج یعنی اقرب

تقاطعین بطرف خط مذکور و این خط را خط تقویمی گویند و حرکتی که کوکب بآن حرکت این

قوس را قطع کند حرکت طولی و حرکت تقویمی گویند و چون هر یک از سیارات را
افلاک متعدد است و حرکات همه متشابه گرد مرکز عالم نی لاجرم حرکت تقویمی سیارات
مختلف باشد مثلاً شمس را دو فلک است یکی ممثل و حرکات او متشابه است گرد مرکز خودش
که آن مرکز عالم است و یکی خارج مرکز و حرکت او گرد مرکز عالم متشابه نیست بلکه حول مرکز
خودش متشابه است و قمر را چهار فلک است یکی جوزهر دوم مائل و حرکت هر دو متشابه
حول مرکز عالم است سوم حامل و حرکت او نیز گرد مرکز عالم متشابه است اگرچه قیاس
اقتضا میکند که حرکت او گرد مرکز خودش متشابه باشد اما برصد و حساب معلوم کرده‌اند
که حرکت او نیز گرد مرکز عالم متشابه است و این یکی از مشکلات این فن است و چهارم
فلک تدویر است و حرکت او حول مرکز عالم متشابه نیست بلکه حول مرکز خودش متشابه است
و هر یکی از علویه و زهره را سه فلک است یکی ممثل و حرکت او حول مرکز خودش که مرکز عالم است
متشابه است و دوم فلک حامل و حرکت او نه متشابه حول مرکز خودش است و نه متشابه
حول مرکز عالم بلکه حول نقطه متشابه است که از مرکز حامل در جانب اوج بمقدار بعد مرکز
حامل از مرکز عالم دور است بر همان سمت یعنی بر خط مار بمرکزین و این نیز یکی از مشکلات این
فن است و سوم فلک تدویر است و حرکت او نیز حول مرکز عالم متشابه نیست بلکه حول مرکز
خودش متشابه است و عطارد را چهار فلک است یکی ممثل که حرکت او متشابه است گرد

19

۵ پس این نقطه بر بالای مرکز خارج است به بعد مساوی آنکه مرکز خارج است از مرکز عالم و قدر میان بعد این نقطه [illegible] حامل [illegible] ۱۲ محمد عبد العلی

۶ چون [illegible] حرکت [illegible] هر یک از این [illegible] نسبت به مرکز خود [illegible] ۱۲ محمد عبد العلی

مرکز خویش که مرکز عالم است و دوم مدیر و حرکت او متشابه است گرد مرکز خویش نه گرد مرکز
عالم و سوم حامل و حرکت او نه متشابه گرد مرکز خویش است و نه گرد مرکز عالم و نه گرد مرکز مدیر
بلکه گرد نقطه متشابه است که در منتصف ما بین مرکز عالم و مرکز مدیر است و بعد آن نقطه از
مرکز مدیر مساوی بعد مرکز حامل است از مرکز مدیر و این یکی دیگر از مشکلات این فن است
و در متحیره این نقطه را که حرکت حامل گرد او متشابه است مرکز معدل المسیر گویند و چهارم
فلک تدویر است و حرکت او متشابه است گرد مرکز خویش نه گرد مرکز عالم و چون سیارات را
حرکت تقویمی به نسبت مرکز عالم مختلف بود اهل این فن برای ضبط تقاویم ایشان اوساط
و تعدیلات اثبات کرده اند و وسط در غیر قمر قوسی بود از ممثل محصور میان اول حمل و طرف
خط وسطی بر توالی و مراد به خط وسطی در قمر خطی بود که از مرکز عالم بمرکز تدویر قمر گذرد و بمنطقه مائل
منتهی شود و در شمس خطی بود که از مرکز عالم بیرون آید بموازات خطی که از مرکز خارج بمرکز شمس
گذرد و در متحیره خطی بود که از مرکز عالم بیرون آید بموازات خطی که از مرکز معدل المسیر بمرکز
تدویر گذرد و حرکتی که خط وسطی بدان حرکت این قوس وسط را قطع کند حرکت وسط خوانند
و آن در شمس و متحیره سوی عطارد بمقدار مجموع حرکت ممثل و حرکت خارج مرکز است
و در قمر بمقدار فضل حرکت حامل است بر توالی بر مجموع حرکت جوزهر و مائل بر خلاف توالی
و در عطارد بمقدار فضل مجموع حرکت ممثل و حامل است بر توالی بر حرکت مدیر بر خلاف توالی

۲۱

واما تعدیلات شمس را جز یک تعدیل نبود آن قوسی بود از ممثل میان طرف خط وسطی و میان

۵۱ طرف خط تقویمی و مادام که شمس در نصف هابط بود یعنی از اوج بحضیض رود تعدیل را از وسط

۵۲ نقصان باید کرد تا تقویم حاصل شود و مادام که در نصف صاعد بود یعنی در نصف مقابل تعدیل را

۵۳ بر وسط باید افزود تا تقویم حاصل شود و از این شکل تصویر آنچه گفتیم آسان شود

و در تحیره نیز بمثل این تعدیل حاجت افتد چه حرکات حوامل ایشان نیز حول مرکز عالم

متشابه نیست پس قوسی از ممثل که محصور باشد میان خط وسطی و خطی که از مرکز عالم

۵۴ بمرکز تدویر گذرد و آنرا تعدیل ثالث گویند و مادام که مرکز تدویر در نصف هابط باشد

۵۵ یعنی از اوج بحضیض رود تعدیل را از وسط نقصان باید کرد و مادام که مرکز تدویر

در نصف صاعد باشد یعنی از حضیض باوج رود تعدیل را بر وسط باید افزود تا مرکز معدل

حاصل شود و در عطارد اوج و حضیض مدیر را اعتبار باید کرد و در قمر باین تعدیل حاجت

یعنی حرکت مرکز تدویر معدل شود

نباشد چه حرکت حامل او گرد مرکز عالم متشابه است و باز قمر و متحیره را تعدیل دیگر است

که موجب آن تدویر بود و بیانش آنست که موقع خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر گذرد

دائما از خط مرکز معدل گوئیم در قمر بمجرد معرفت حرکت وسط او معلوم شود و در متحیره

بوسیله تعدیل که سبق ذکر یافت معلوم میشود و اگر همین خط که از مرکز عالم می آید

و بمرکز تدویر میگذرد یعنی خط مرکز معدل بمرکز کوکب نیز گذشتی در استخراج تقویم بتعدیل

دیگر حاجت نبودی چه همین خط بعینه خط تقویمی میشد اما این خط بمرکز کوکب نمیگذرد

مگر در دو حال یکی آنکه کوکب در ذروه مرئی باشد دوم آنکه کوکب در حضیض مرئی

باشد و مراد بذروه و حضیض مرئی دو نقطه تقاطع خط مذکور است با محیط تدویر آنکه

دورتر است از مرکز عالم ذروه مرئی گویند و آنکه نزدیکتر است حضیض مرئی و کوکب

چون بحرکت تدویر حرکت میکند از ذروه و حضیض مرئی مزایلت میکند و لامحاله

خط تقویمی با خط مرکز معدل بزاویه محیط میشود و چون این زاویه بسبب بعد و قرب

مرکز تدویر از مرکز عالم مختلف میشود لاجرم مرکز تدویر را در اوج حامل فرض کرده اند

و مقدار این زاویه را بحسب بودن کوکب بهر جزوی از اجزای تدویر استخراج کرده اند

٢٢

وآنرا تعدیل اول و تعدیل بعضی نامیده اند و باز از دیاد این زاویه را بسبب بعد مرکز تدویر بمرکز عالم بحسب جزوی از اجزای حامل استخراج کرده اند و آنرا تعدیل دوم نامیده اند و آنرا با تعدیل اول جمع میکنند و این مجموع را تعدیل معدل می نامند و در قمر ما دام که در نصف هابط بود از تدویر یعنی از ذروه بحضیض رود تعدیل معدل را بر اوسط نقصان میکنند و ما دام که در نصف صاعد بود یعنی در نصف دیگر بر وسط افزایند تا تقویم حاصل شود چه اعلاء تدویر در قمر بخلاف توالی حرکت میکنند و اسفل بتوالی و در متحیره ما دام که کوکب در نصف هابط بود از تدویر تعدیل معدل را بر مرکز معدل می افزایند و ما دام که در نصف صاعد بود از مرکز معدل نقصان میکنند تا تقویم حاصل شود چه اعلاء تدویر متحیره بتوالی حرکت میکنند و اسفل برخلاف توالی و از این دو شکل تصویر آنچه گفتیم آسان شود

شکل تعدیل قمر

شکل تعدیل متحیره

ذروه · تدویر در اوج · هابط · صاعد · حضیض · مرکز · مرکز العالم · تدویر در نصف صاعد · تدویر در نصف هابط

وبعضی مرکز تدویر متحیره را در بعد اوسط از حامل فرض کنند ومعنی بعد اوسط را درین
زودی بیان خواهیم کرد ودرین حال زاویه که میان دو خط مذکور یعنی خط تقویم وخط مرکز
معدل واقع شود بحسب بودن کوکب یک جزو از اجزای تدویر استخراج کنند وآنرا
تعدیل اول وتعدیل مفرد خوانند وهریک از زیاده شدن وکم شدن زاویهٔ مذکور را
بسبب قرب وبعد مرکز تدویر از مرکز عالم بحسب هر جزوی از اجزای حامل استخراج کنند
وآنرا تعدیل ثانی گویند وبآن تعدیل اول را معدل کنند وتعدیل معدل بطریق
مذکور تقویم استخراج کنند واین طریق مشهورتر است لیکن ما در زیج جدید طریق
اول را اختیار کرده ایم بنابر نکته که در عمل ظاهر میشود وبباید دانست که هرگاه که حرکت مرکز
کره گرد نقطه متشابه باشد البته قطری از اقطار آن کره همیشه محاذی آن نقطه خواهد بود
وچون حرکت مرکز هریک از تداویر متحیره گرد مرکز معدل المسیر متشابه است لاجرم قطری
از اقطار هریک همیشه محاذی مرکز معدل المسیر است وچون حرکت مرکز تدویر قمر گرد
مرکز عالم متشابه است بایستی که قطری از اقطار او همیشه محاذی مرکز عالم بودی امابرصد
وحساب معلوم کرده اند که محاذات قطر او نسبت بنقطه است که بعد او از مرکز عالم
درجانب حضیض مثل بعد مرکز حامل است از مرکز عالم واین نیز یکی از مشکلات این
فن است واین نقطه را نقطه محاذات گویند ودو طرف این قطر را که در متحیره محاذی

مرکز معدل المسیر است و در قمر محاذی نقطه محاذات آنکه دورتر است ذروه وسطی
گویند و آنکه نزدیکتر است حضیض وسطی و از آنچه گفتیم لازم آید که چون مرکز تدویر
در اوج یا حضیض باشد ذروه وسطی یا ذروه مرئی و همچنین حضیض وسطی یا حضیض مرئی
متحد باشند و در غیر این دو حال از هم جدا شوند و باین سبب از برای معرفت
خاصه مرئی یعنی قوسی از منطقه تدویر که محصور باشد میان ذروه مرئی و مرکز
کوکب بر توالی حرکت تدویر که تعدیل اول و دوم را القوت او معلوم میکند محتاج
بتعدیل دیگر میشوند و آن چنانست که خاصه وسطی و آن قوسی را گویند که از منطقه
تدویر که محصور باشد میان ذروه وسطی و مرکز کوکب بر توالی حرکت تدویر در هر
وقت که خواهند معلوم است زیرا که حرکات تداویر چنانچه سبق ذکر یافته شد معلوم
است پس ما بین الذروتین را مادام که مرکز تدویر که در نصف هابط است بر خاصه وسطی
افزایند و در نصف دیگر میکاهند تا خاصه مرئی معلوم شود و این ما بین الذروتین را
تعدیل ثالث گویند و در متحیره ما بین الذروتین بمقدار ما بین خط وسطی و خط مرکز معدل المسیر است
و از اینجهت تعدیلات در متحیره زیاده بر سه نباشد چنانچه در قمر و اهل این فن هر یک از
افلاک خارجة المراکز و تداویر را بچهار قسم کرده اند دو علوی بهم برابر و دو سفلی با هم برابر
و این اقسام را نطاقات مینامند و بعضی از ایشان در سمت اختلافات ابعاد را اعتبار کرده اند و بعضی خلاف آنرا

۲۵

پس مبداء نطاق اول و سوم بحسب هر دو رای در خارج مرکز اوج و حضیض باشد

و در تدویر ذروه و حضیض مرئی و مبداء نطاق دوم و چهارم نزد معتبران ابعاد دو بعد اوسط

باشد بحسب مسافت و آن دو نقطه تقاطع است با دائره مرسوم بر مرکز عالم اما در تدویر بعید مرکز او

از مرکز عالم اما در خارج مرکز بعید بنصف قطر خارج مرکز و نزد معتبران مسیر مبداء نطاق دوم

و چهارم دو بعد اوسط باشد بحسب مسیر و آن در خارج مرکز دو طرف خطی است که از مرکز عالم عمود

شود بر خط مار باوج و حضیض و در تدویر دو نقطه تماس محیط اوست با دو خطی که از مرکز عالم

بسوی او آید و نطاق اول آن بود که چون کوکب از اوج یا ذروه گذرد در و باشد و باقی

بر توالی حرکت و کوکب در نطاق اول و ثانی هابط بود و در دو نطاق دیگر صاعد و در

اول و رابع مستعلی بود و در دو نطاق دیگر منخفض و ازین دو شکل تصور آنچه گفتیم آسان شود

ذروه مرئی — نطاق اول — نطاق رابع — مرکز تدویر

اوج — نطاق اول — نطاق رابع — مرکز خارج — حضیض

و آنچه عارض میشود کوکب متحیره را در طول رجعت و استقامت

است و اما سبب بیانش آنکه چون کوکب در اعلی تدویر باشد

حرکت او بتوالی سریع نماید چه کوکب درین حال بمجموع هر دو حرکت حامل و تدویر

حرکت کند و چون باسفل تدویر انتقال کند و بیشتر یاد کرده ایم که حرکت اسفل تدویر

متحیره بخلاف توالی است پس حرکت کوکب بتوالی ابطؤ پیدا کند بجهت آنکه درین

حال کوکب بمقدار فضل حرکت حامل بتوالی بر حرکت تدویر بخلاف توالی حرکت کند

و هر چند کوکب بحضیض نزدیکتر شود حرکت تدویر بخلاف توالی سریع تر شود و فضل مذکور

کمتر شود کوکب بطی تر نماید اما چون هنوز حرکت مرکب کوکب بتوالی است کوکب را

مستقیم گویند تا بحدی که حرکت تدویر بخلاف توالی با حرکت حامل بتوالی مقاومت

کند و کوکب چند روز چنان نماید که بیک جا ایستاده است و درین حال کوکب را

مقیم گویند و بعد ازین حرکت تدویر بخلاف توالی زیاده آید از حرکت حامل بتوالی

و کوکب بمقدار فضل حرکت تدویر بخلاف توالی حرکت کند و درین حال کوکب را راجع گویند

و بعد ازین هر چند بحضیض نزدیکتر شود حرکت او در رجعت سریع تر شود تا بوقتی که کوکب

بحضیض رسد و آنجا غایت سرعت او باشد در رجعت و چون از حضیض گذرد و در رجعت

ابطؤ پیدا کند و تا رود بطی تر شود تا آنگاه که مقیم شود و بعد از آن مستقیم شود و تا رود

در استقامت سریع تر شود تا باز بذروه رسد و حالت اولی عود کند و از آنچه گفتیم معلوم شد که

کوکب در یک دوره تدویر دو بار مقیم می شود یکی بعد از استقامت و پیش از رجعت و این موضع را

از تدا و یر مقام اول گویند و دیگری بعد از رجعت و پیش از استقامت
و این موضع را مقام ثانی گویند و ما این فصل را بذکر ابعاد ما بین المراکز و
مقادیر اقطار تداویر ختم کنیم پس گوئیم بعد مرکز خارج مرکز شمس از مرکز عالم
دو درجه و یک دقیقه و بست ثانیه است باجزای که نصف قطر خارج مرکز شصت
درجه باشد و بعد مرکز حامل قمر از مرکز عالم باجزای که نصف قطر حامل شصت
درجه باشد ده درجه و بست و سه دقیقه است و بهمین اجزای نصف قطر تدویر
قمر پنج درجه و دوازده دقیقه است و بعد مرکز حامل از مرکز عالم مر زحل را
سه درجه و بست و نه دقیقه است و مشتری را دو درجه و چهل و هفت دقیقه است
و مریخ را شش درجه و چهار دقیقه است و زهره را پنجاه و دو دقیقه اما عطارد را بعد مرکز
حامل او از مرکز بر یک قرار نیست بلکه بیانش آنست که بعد مرکز حامل او از مرکز مدیر
سه درجه است و همچنین بعد مرکز مدیر از مرکز معدل المسیر و بعد مرکز معدل المسیر از مرکز عالم
برصد جدید و بارصاد سابقه سه درجه و ده دقیقه است ۱۲
هر یک سه درجه اند لیکن مدیر مرکز حامل را گرد مرکز خود حرکت میدهد مدیر مداری که آن را مدار مرکز
برصد جدید ۱۲
حامل خوانند پس لازم می آید که مرکز حامل در دوره یکبار بر مرکز معدل المسیر منطبق شود و درین
حال بعد مرکز او از مرکز عالم سه درجه شود و یکبار در مرکز متقابل شود و درینحال بعد او از مرکز
عالم نه درجه شود و در سایر احوال میان سه درجه و نه درجه باشد و جمیع این ابعاد که بیان کردیم

با جزائیست که نصف قطر حامل بآن اجزا شصت درجه باشد و بهمین اجزا نصف قطر تدویر مریخ را
سی و شش درجه و پنجاه و یک دقیقه است و مشتری را یازده درجه و چهل و هفت دقیقه است و زهره را
(در ارصاد سابقه سی دقیقه ۱۲)
چهل و سه درجه و ده دقیقه است و مریخ را سی و نه درجه و چهل و سه دقیقه است و عطارد را بیست
و دو درجه و سی دقیقه است و جمیع این مقادیر که مذکور شد بحسب رصد ماست بعضی موافق با رصد
سابق است و بعضی مخالف **فصل دوم** در احوالی که کواکب را عارض شود در عرض شمس را
هیچ عرض نبود زیرا که منطقهٔ ممثل و خارج مرکز او چنانچه سبق ذکر یافته هر دو در سطح منطقة البروج اند
(عرض او از منطقة البروج است ۱۲)
و باقی کواکب از منطقة البروج گاهی به شمال میل کنند و گاهی بجنوب جهة آنکه مناطق حوامل
ایشان متقاطع فلک البروج است بر دو نقطه که آن دو نقطه را جوزهرین گویند و در علویه و قمر یکی
نقطه را که چون مرکز تدویر کوکب از او گذرد شمالی شود از منطقة البروج آنرا راس گویند و آن دیگر را ذنب
و در سفلیین تعریف راس و ذنب بوجه مذکور نتوان کرد بنا بر نکته که در فن دوم معلوم خواهد شد پس گوییم که راس زهره
عقده بود که چون مرکز تدویر از او گذرد باوج متوجه شود و راس عطارد عقده بود که چون از او گذرد بحضیض متوجه
شود و ذنب هر یک مقابل راس بود و دوایری که بر سطح فلک اعلی حادث شود از توهم قطع مناطق حوامل کره
عالم را افلاک مائل گویند و غایت این میل مر قمر را پنج درجه است و زحل را دو درجه و نیم و مشتری را یک درجه
و نیم و مریخ را یک درجه و ثلث و زهره را سدس درجه و عطارد را ربع درجه و ثابت و این میل
(در رصدهای سابق یک درجه ۱۲ — و این نیز موافق است ۱۲)
در قمر و علویه ثابت است و در سفلیین ثابت نیست بلکه فلک مائل منطبق می شود بر سطح

[illegible]

۲۹

۲ یعنی ... میل ایشان از فلک البروج و اطلاق افلاک بر این دوایر مجاز است از قبیل تسمیه حال باسم محل ۱۲

۳ در دو جهت شمال و جنوب پس مرکز تدویر ایشان گاهی بر منطقة البروج است و گاهی از شمال آن یا جنوب آن ۱۲

منطقة البروج در وقتیکه مرکز تدویر سفلیین بیکی از دو نقطه جوزهرین میرسد و چون مرکز

تدویر از جوزهر میگذرد میل میکند نصف فلک مایل آن نصفی که مرکز تدویر در وست

اما زهره را بجانب شمال و عطارد را بجانب جنوب و این میل تزاید میشود تا انگاه که مرکز تدویر

بمنتصف ما بین العقدتین رسد و آنجا غایت میل باشد و بعد ازان میل متناقص میشود

تا آنگاه که فلک مایل باز منطبق شود بر منطقة البروج و مرکز تدویر بجوزهر دیگر رسد بعد ازان

حال اول عود میکند و ازانچه گفتیم لازم می آید که مرکز تدویر زهره همیشه شمالی باشد

و مرکز تدویر عطارد جنوبی از فلک البروج باشد و قمر را بجز این یک عرض نیست زیراکه

مناطق مایل و حامل و تدویر او هرسه در یک سطح اند و متحیره را عرض دیگر است

و آنچنانست که قطر مار بذروه و حضیض اینها در سطح مایل نیست اما در علویه یگر در وقتی که مرکز

تدویر در یکی از دو نقطه راس و ذنب باشد و چون مرکز تدویر از راس گذرد ذروه میل بجنوب

کند از سطح مایل و حضیض میل بشمال کند از سطح مایل و این میل تزاید میشود تا انگاه که

مرکز تدویر بمنتصف ما بین العقدتین رسد و آنجا غایت میل باشد و بعد ازان میل متناقص

میشود تا وقتیکه مرکز تدویر بذنب رسد و درین حال قطر تدویر باز در سطح مایل در آید و چون

مرکز تدویر از ذنب گذرد ذروه میل میکند بشمال از سطح مایل و حضیض بجنوب و همچنین تزاید

میشود تا انگاه که مرکز تدویر باز بمنتصف ما بین العقدتین رسد بعد ازان متناقص میشود تا انگاه

که مرکز تدویر بار براس رسد و نطق تدویر باز در سطح مایل در آید بعد از آن حالت اول
عود میکند و از آنچه گفتیم لازم می آید که ذروه همیشه از مایل در جانب منطقة البروج باشد
و حضیض در خلاف آن جانب اما در سفلیین مگر در وقتی که مرکز تدویر در منتصف ما بین العقدتین
باشد و آنجا اوج و حضیض سفلیین است و چون مرکز تدویر از اوج گذرد ذروه میل کند
اما زهره را بشمال و اما عطارد را بجنوب میل حضیض بخلاف این بود و این میل متزاید
میشود تا آنگاه که مرکز تدویر بعقده رسد و آنجا غایت میل قطر مار بذروه و حضیض بود
بعد از آن میل متناقص میشود تا وقتیکه مرکز تدویر بحضیض رسد و قطر تدویر باز منطبق
شود بر سطح مایل و بعد از آن ذروه میل کند اما زهره را بجنوب و اما عطارد را بشمال و متزاید
میشود تا آنگاه که مرکز تدویر باوج رسد و حالت اولی عود کند و این عرض را میل
ذروه و حضیض گویند و غایت این میل مر زحل را شش درجه است و مریخ را دو درجه
یعنی بعد ذروه و حضیض از سطح مایل ۱۲
و هفت دقیقه است و زهره را دو درجه و نیم عطارد را شش درجه و ربع است و علویه را
و مشتری را دو درجه و چهل و شش دقیقه و بر رصد قدیم دو درجه و نیم ۱۲
غیر آنچه ذکر کردیم عرضی دیگر نبود اما سفلیین را عرضی دیگر هست و آن چنانست که قطر مار
ببعدین الاوسطین این دو که متقاطع قطر مار بذروه و حضیض است بر قوایم در
سطح فلک مایل نبود مگر وقتیکه مرکز تدویر سفلیین در یکی از دو نقطه راس و ذنب باشد
و چون مرکز تدویر سفلیین از راس گذرد طرف متاخر در طلوع ازین قطر

٣١

وآنرا طرف مسائی گویند از سطح مائل بشمال میل کند و طرف مقدم و آنرا صباحی

گویند بجنوب و این میل متزاید میشود تا انگاه که مرکز تدویر بمنتصف ما بین العقدتین رسید

چه کوکب که بر دست در صباح ظاهر شود بجنوب میل کند ۱۲

و اینجا اوج زهره بود و حضیض عطارد و بعد از ان میل متناقص میشود تا انگاه که

مرکز تدویر بذنب رسد و قطر ما ربعدین در سطح مایل در آید و چون مرکز تدویر

از ذنب گذرد طرف مسائی بجنوب میل کند و طرف صباحی بشمال و متزاید میشود

تا انگاه که در منتصف ما بین العقدتین بغایت رسد و بعد از ان متناقص میشود تا مرکز

تدویر باز براس رسد و قطر در سطح مایل در آید بعد از ان حالت اولی عود کند و این

عرض را عرض ذراب و انحراف و التوا گویند و غایت این مر زهره را سه درجه

و عطارد را هفت درجه است [1] و ما این فصل را بذکر مواضع اوجات و جوزهرات که

بحرکت ثوابت متحرک اند ختم کنیم [2] پس گوییم در تاریخ اول محرم سال هشتصد و چهل و یکم

از هجرت نبی علیه السلام بود که تاریخ جدید را بران وضع کردیم اوج شمس در دو درجه

و بست و شش دقیقه سرطان واقع است و اوج زحل در شانزده درجه و پنجاه و شش دقیقه قوس

و اوج مشتری در بیست و نه درجه و سی و دو دقیقه سنبله و اوج مریخ در بیست و یک درجه و پنجاه و هفت

دقیقه اسد و اوج زهره در بیست و دو درجه و بیست و پنج دقیقه جوزا و اوج عطارد یعنی اوج

مدیر او [3] و اوج قمر در چهارده و بست و هشت دقیقه عقرب است و اما جوزهرات

راس زحل متقدم است براوج او بصد و پنجاه درجه و ذنب او متاخر است از اوج او
بسی درجه و راس مشتری متقدم است براوج او بهشتاد درجه و راس مریخ متقدم است
براوج او بنود و چهار درجه و راس زهره متقدم است براوج او بنود درجه و راس عطارد
متاخر است از اوج او بنود درجه این همه که ذکر کردیم بحسب رصد ماست

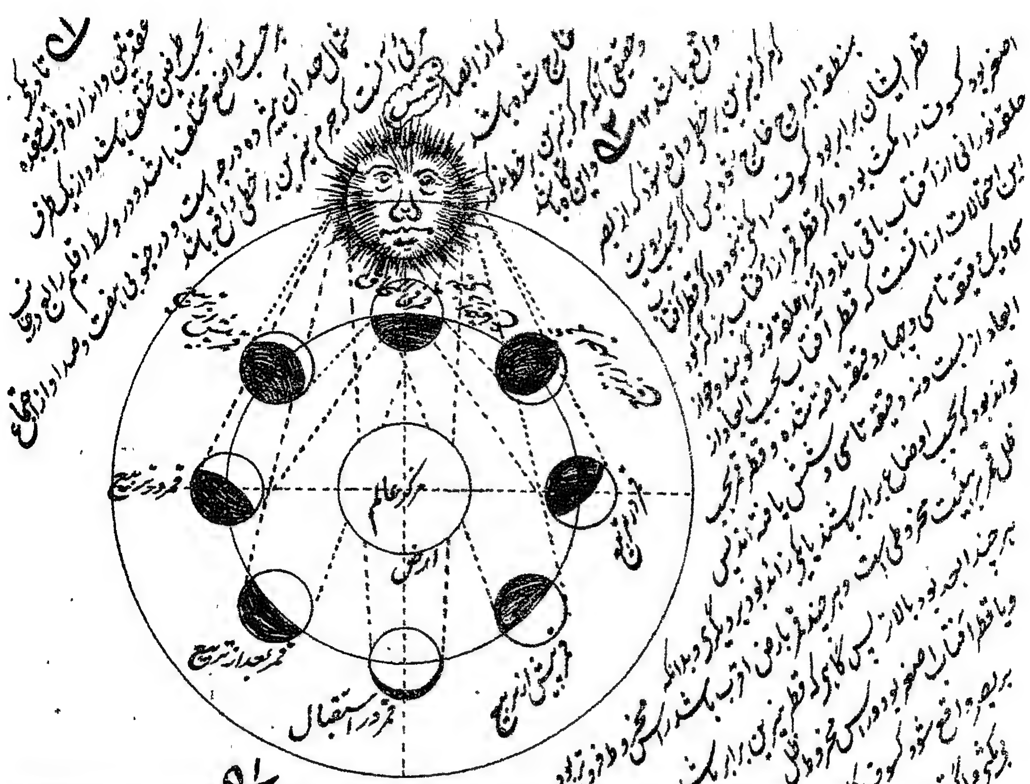
فصل سوم

در بیان احوالی که عارض میشود کواکب را در طول و عرض باهم کوکب قمر بارض خصوصا
قمر را اگاه چنان میشود که مواضع حقیقی این کواکب مخالف مواضع مرئی میشود هم در طول
و هم در عرض بیانش آنست که خطی خارج از مرکز عالم مار بمرکز کوکب تقاطع میکند با خطی
که از موضع ناظر بمرکز کوکب رفته است و این زاویه تقاطع را زاویه اختلاف منظر
میگویند و صورتش اینست

افق حسی
افق حقیقی
مرکز عالم
کره ارض
فلک کوکب
زاویه اختلاف منظر
موضع مرئی

وارتفاع مرئی کوکب بقدر این زاویه از ارتفاع حقیقی کمتر میشود و این وقتی است که
کوکب بر سمت الراس نباشد که اگر بر سمت راس باشد هر دو خط بر یکدیگر منطبق میشوند و هر چند
که کوکب از سمت راس دورتر و بافق حسی نزدیکتر باشد اختلاف منظر بیشتر باشد
و غایتش وقتی بود که کوکب بر افق حسی بود و چون دو دائره عرض گذرانیم یکی بموضع حقیقی
کوکب و آن طرف خطی بود که از مرکز عالم بمرکز کوکب گذشته منتهی شده باشد بسطح فلک اعلی
و دیگر بموضع مرئی کوکب و آن طرف خطی بود که از مرکز عالم بموازات خطی که از موضع ناظر
بمرکز کوکب گذرد و بیرون آمده منتهی شود بسطح فلک اعلی گاه باشد که این هر دو دائره
عرض بر یکدیگر منطبق شوند و آن وقتی بود که کوکب بر دائره وسط السماء رویت باشد
و درین حالت کوکب را اختلاف در طول نبود و موضع مرئی کوکب در طول بعینه موضع حقیقی
کوکب بود در طول و آنچه از دائره عرض میان موضع مرئی و موضع حقیقی باشد و آن
درین حال بعینه اختلاف منظر است آنرا اختلاف عرض گویند و گاه باشد که این هر دو دائره
متقاطع شوند و فلک البروج را هر یکی بر نقطه دیگر تقاطع کنند و درینحال موضع مرئی
بلکه هر دو نقطه دیگر ۱۲
کوکب در طول غیر موضع حقیقی کوکب بود در طول و قوسی از منطقة البروج که میان این
دو دائره عرضیه باشد آنرا اختلاف طول گویند و عرض مرئی گاه باشد که مساوی
عرض حقیقی بود و درین حال کوکب را اختلاف عرض نبود و گاه باشد که زیاده از عرض حقیقی

بود وگاه باشد که کمتر از عرض حقیقی بود و هر یک ازین زیادتی و کمی را اختلاف عرض گویند
وگاه چنان اتفاق افتد که کوکب بر منطقة البروج باشد و منطقة البروج بسمت راس
گذشته باشد درینحال کوکب را اختلاف عرض نبود و اختلاف منظر بعینه اختلاف
طول باشد فصل چهارم در بیان احوالی که عارض میشود کوکب را در اوضاع
که نسبت بایکدیگر دارند از انجمله احوالی است که قمر را بقیاس شمس عارض میشود و آن
چنان است که قمر جرمی کثیف صیقلی است و از مقابلهٔ آفتاب کسب نور میکند و چون قمر
کرئیست و از آفتاب خردتر همیشه قریب بیک نیمهٔ او که مواجه شمس است مضی بود
و قریب بیک نیمهٔ او مظلم و در اجتماع نیمهٔ مظلم او بطرف ما بود و از ضوء او هیچ نماید
و این حال را محاق گویند و چون از اجتماع گذرد و دوازده درجه تقریباً از آفتاب
دور شود قدری از نصف مضی نمایان شود و آنرا اهلال گویند و تا میرود بمقدار مرئی
از نصف مضی زیاده میشود تا چون بمقابلهٔ آفتاب رسد نصف مضی تمام مواجه ما شود
دائرتین باز برهم منطبق شوند ۱۲
و آنرا ابدر گویند و چون از مقابله گذرد قدری از نصف مضی ما نمایان شود و تا می رود
بنابرآنکه گویا مبادرت میکند در طلوع بر غروب آفتاب ۱۲
مقدار مرئی از نصف مضی کم میشود تا چون باز باجتماع رسد از نصف مضی هیچ
دائرتین باز برهم منطبق شوند ۱۲
ننماید و نصف مظلم تمام مواجه ما شود و محاق شود بعد از ان حالت اول
عود کند و ازین صورت تصور این اوضاع آسان شود و صورتش اینست



واگر اجتماع در حوالی یکی از دو عقده راس یا ذنب واقع شود قمر میان بصر و آفتاب حائل شود وروی آفتاب را بپوشد واین حال را کسوف و گرفتگی آفتاب گویند گاه بتمامی پوشد چنانچه از آفتاب هیچ نماید وآنرا کسوف کلی گویند و گاه پاره از و پوشد واین را کسوف جزوی گویند و تیرگی که بر روی آفتاب نماید آن رنگ ماه باشد واول گرفتگی از جانب غربی آفتاب پیدا شود واز همین جانب ابتدای انجلا باشد واگر استقبال حقیقی در حوالی یکی از دو عقده واقع شود زمین میان ماه و آفتاب حائل شود و مانع آید از وصول ضوء آفتاب بماه پس ماه برنگ اصلی خود نماید واین حال را خسوف و گرفتگی ماه گویند وخسوف نیز گاه کلی باشد و گاه جزوی و خسوف و انجلا هر دو از جانب شرقی ماه پیدا شود برعکس کسوف و تصور کسوف و خسوف از این اشکال باید نمود

صورت الخسوف

الارض

شکل الکسوف

الارض

عقده

وبباید دانست که آفتاب همیشه متوسط بود میان اوج قمر و مرکز تدویر او بیانش آنست

در غیر اجتماع و استقبال

که اوج و مرکز تدویر قمر هر گاه که با مرکز شمس در نقطه از فلک البروج مثلاً در اول حمل

مجتمع شوند مرکز تدویر بحرکت حامل هر شبانروزی بیست و چهار درجه و بیست و دو

دقیقه بتوالی حرکت کند و مائل با جوزهر اوج را بخلاف توالی برند و مرکز تدویر را

نیز رد کنند بمقدار حرکت خود یعنی یازده درجه و دوازده دقیقه پس بعد مرکز تدویر

از شمس سیزده درجه و ده دقیقه ماند چون شمس پنجاه و نه دقیقه بتوالی حرکت کند

بهمین مقدار بمرکز تدویر نزدیکتر و از اوج دورتر شود و مابین او و هر یک از اوج و مرکز تدویر

دوازده درجه و یازده دقیقه شود و ازین جهت حرکت حامل را بعد مضاعف گویند

از شمس متوسط است میان مرکز تدویر و اوج

یعنی بعد مرکز تدویر را از مرکز شمس چون مضاعف کنند بعد مرکز تدویر باشد از اوج

و از آنچه گفتیم لازم آید که مرکز تدویر قمر همیشه در اجتماع و استقبال در اوج حامل باشد

و در تربیع شمس قمر در حضیض بود و در هر ماهی دو بار باوج رود و دو بار بحضیض رسد

وبنای این توسط اوج مدیر عطارد را باشد میان مرکز تدویر او و اوج حامل او و بیش
آنست که هرگاه مرکز تدویر او با هر دو اوج مجتمع شود بعد از ان مرکز تدویر بحرکت
حامل بمقدار ضعف حرکت مرکز شمس بتوالی حرکت کند و مدیر اوج حامل را بقدر حرکت
مرکز شمس بخلاف توالی برد و مرکز تدویر بهمین مقدار دور کند پس بعد اوج مدیر از هر یک
از اوج حامل و مرکز تدویر بمقدار حرکت شمس ماند و از انچه گفتیم لازم آید که مرکز تدویر از ان
زمان که از اوج مدیر مفارقت کند تا باز با و معاودت کند دو بار باوج حامل و دو بار
بحضیض او برسد و از جمله احوالی است که متحیره را قیاس بشمس عارض میشود و آن چنانست
(آن امور ۱۲)
که بعد مرکز علویه از ذروهٔ تدویر همیشه مثل بعد مراکز تدویر است از مرکز شمس پس همیشه
احتراق علویه در ذروه باشد در وسط استقامت و مقابله در حضیض باشد
(یعنی قران ایشان با آفتاب ۱۲)
در وسط رجوع و ازین جهت بعد ما بین مریخ و شمس در مقارنه و حال آنکه در
یک دقیقه مجتمع اند بیشتر باشد از بعد ما بین این دو در مقابله و حال آنکه شمس
درمیان است چه در ابعاد و اجرام بیان کرده اند که قطر تدویر مریخ از قطر ممثل شمس
باثخانت متمم مریخ اعظم است و چون شمس از علویه اسرع است با هر کدام که مقارن
(چنانکه در باب حرکات معلوم شد ۱۲)
شود بعد از مقارنت از و بتوالی پیش شود و آن کوکب صباح نمایان شود و کوکب را
درین حال مشرق گویند تا آن زمان که شمس از و شصت درجه دور شود و نزد بعضی تا آن زمان

که نود درجه دور شود و بعد ازان او را شرق نگویند و چون شمس از جانب مغرب بکوکب

نزدیک شود و بعد ازان میان ایشان کمتر از نود ماند نزد بعضی و کمتر از شصت ماند نزد

بعضی کوکب را درین حال مغرب گویند تا آن زمان که با شمس مقارن شود و بعد ازان

حالت اولی عود کند اما سفلیین را مرکز تدویر ایشان همیشه مقارن مرکز شمس باشد

یعنی خط وسطی سفلیین با خط وسطی شمس همیشه با شمس مقارن باشد و سفلیین در

وسط استقامت و رجوع همیشه با شمس مقارن باشد و چون در وسط استقامت

مقارن شوند بعد ازان در جانب مغرب نمایان شوند و ایشان را مغرب گویند تا

آن زمان که در وسط رجوع باز مقارن شوند بعد ازان از جانب شرق نمایان شوند

مشرق گویند تا انگاه که در وسط استقامت باز مقارن شوند و حالت اولی عود کنند

مقاله دوم در بیان هیئت زمین و قسمت او با قالیم و بیان آنچه لازم آید او را بسبب اختلاف

اوضاع علویات و آن یازده باب است باب اول در هیئت زمین و ذکر اقالیم زمین

چنانکه گفتیم کروی است و آب با کثر سطح او محیط است و عمارت بر کمتر از یک ربع است

از سطح او و آن ربع را ربع مسکون خوانند و چون مرکز زمین مرکز عالم است پس

سطح دائرهٔ معدل النهار بر سطح محیط بزمین دائرهٔ عظیمه احداث کند آنرا خط استوی

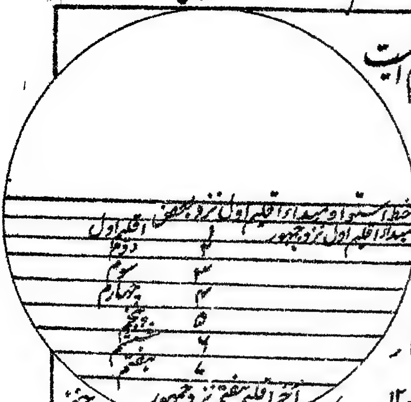
خوانند و چون دائرهٔ دیگر فرض کنند که بر دو قطب خط استوا گذرد و بطرف عمارت زمین

باین دو دائره بچهار ربع متساوی شود دو شمالی و دو جنوبی طول هر ربعی بقدر نصفی از
دائره عظیمه و عرضش بقدر ربعی از دائره عظیمه و ازین چهار ربع یک ربع شمالی مسکون است
اما تمام او معمور نیست بلکه بعضی از و در جانب شمال از فرط سرما ممکن نیست که حیوانی درو تواند بود
و آن موضع است که عرضش زیاده از تمام میل کلی بود و دران مقدار معمور نیز موانع عمارات
از کوهها و دریاها و رودها و بیشها بسیار است و در میان دریاها جزائر معموره و غیر معموره
بسیار است و تفصیل این از کتب مسالک و ممالک معلوم شود و در جانب جنوب از خط استوای
اندک عمارتی یافته اند اما از غایت کمی آنرا در حساب نیاورند و مبداء عمارات را در
طول منجمان از جانب مغرب گرفته اند تا بعد شهرها از آن مبداء در جهت توالی بروج
باشد و بعضی هندیان از جانب مشرق گرفته اند تا بعد در جهت حرکت اولی باشد
و مبداء عمارات از جانب مشرق موضعی است که آنرا گنگ دز خوانند و از جانب مغرب
جزیره هائی است که وقتی معمور بوده و اکنون خراب است و آنرا جزائر خالدات گویند و از آنجا
تا ساحل دریای مغرب ده درجه است و منجمان بعضی مبداء عمارات از جزائر خالدات
مثل بطلمیوس و متابعان ۱۲
گرفته اند و بعضی از ساحل دریای مغرب و جمهور اهل صناعت معظم معموره را در عرض بهفت قسم
کرده اند هر قسمی در طول از مغرب تا مشرق و در عرض چندانکه در غایت درازی روز
نیم ساعت تفاوت کند و در خط استوا درازی او دوازده ساعت زیاده شود

ومبدا اقلیم اول نزد جمهور آنجا بود که درازی روز دوازده ساعت و نصف و ربع
ساعتی بود و عرض بلد آنجا بود دوازده درجه و دو ثلث باشد و از خط استوا تا آنجا
بجهت کمی عمارت داخل اقالیم نداشته‌اند و بعضی آنرا داخل اقالیم دارند و مبدا
اقلیم اول باتفاق آنجا بود که نهار اطول سیزده ساعت باشد و عرض شانزده درجه
و نصف و ثمن و مبدا اقلیم دوم آنجا بود که نهار اطول سیزده ساعت و ربع بود
و عرض بیست درجه و ربع و خمس بود و مبدا اقلیم سوم آنجا بود که نهار سیزده ساعت
و نصف و ربع باشد و عرض بیست و هفت درجه و نیم و مبدا اقلیم چهارم آنجا بود
که نهار چهارده ساعت و ربع ساعت باشد و عرضش سی و سه درجه و نصف و ثمن
و مبدا اقلیم پنجم آنجا بود که نهار چهارده ساعت و نصف و ربع باشد و عرض سی و نه
درجه الا عشره درجه و مبدا اقلیم ششم آنجا بود که نهار پانزده ساعت و ربع باشد
و عرض چهل و سه درجه و ربع و ثمن و مبدا اقلیم هفتم جایی بود که نهار پانزده ساعت
و نصف و ربع باشد و عرض چهل و هفت درجه و خمس و وسطش جایی بود که نهار شانزده
ساعت باشد و عرض چهل و هشت درجه و نصف و ربع و ثمن و آخرش نزد جمهور
جایی بود که نهارش شانزده ساعت و ربع باشد و عرضش پنجاه و سه درجه و از اینجا
تا نهایت بجهت کمی عمارت داخل اقالیم نگیرند و بعضی در اقالیم داخل دارند و آخر

[illegible]

اقلیم هفتم را آخر عمارت گیرند و صورت اقالیم اینست



باب دوم در خواص خط استوا هر بقعه

که بر خط استوا بود دائرهٔ معدل النهار بر سمت

راس آن بقعه بگذرد و دو قطب معدل النهار

پس قطع کند افق را بزاویه قائمه ۱۲

بر افق بود و دائره افق جمله مدارات یومی را بدو نیمه کند یک نیمه ظاهر و یک نیمه خفی

معدل النهار بر اول سموت منطبق بود و دو قطب او دو نقطهٔ شمال و جنوب بود ۱۲

و باین سبب روز و شب همیشه متساوی بود و جملگی کواکب را طلوع و غروب بود و فلک را

بقیاس با آن بقاع کره منتصبه و کره مستقیم خوانند زیراکه دور فلک درین بقاع دولابی

باشند و منطقة البروج در شبانروزی دو بار بسمت راس گذرد یک بار بوقت وصول

اول حمل بسمت راس و یک بار بوقت وصول اول میزان و درین دو وقت دو قطب

فلک البروج بر افق باشند و دائره ماره باقطاب اربعه بر افق منطبق باشد و فلک البروج

و معدل النهار هر دو بر سطح افق قائم باشند و از اول حمل تا اول میزان اجزاء فلک البروج

همه از جانب شمالی بسمت الراس گذرند و قطب شمالی فلک البروج تحت الارض بود و قطب جنوبی

فوق الارض و چون قطب جنوبی بغایت ارتفاع رسد و آن بقدر میل کلی بود دائره ماره

باقطاب اربعه بنصف النهار منطبق شود و غایت دوری فلک البروج از سمت الراس

چه درحین اقطاب اربعه بر نصف النهار اند ۱۲

در موضع سرطان از جانب شمال هم بقدر میل کلی باشد و از اول میزان تا اول حمل

[illegible]

اجزای فلک البروج همه از جانب جنوب سمت الراس گذرند و قطب شمالی فلک البروج

فوق الارض بود و قطب جنوبی تحت الارض چون قطب شمالی بغایت ارتفاع رسد

دائره مارّه باقطاب اربعه بر نصف النهار منطبق شود و اول جدی بر نصف النهار بود

در موضع غایت دوری منطقه از سمت الراس و درین حال ارتفاع قطب بعد اول

جدی از سمت الراس هر یکی بقدر میل کلی باشد و درین بقاع سعت مشرق از میل کلی

بگذرد و دور آفتاب در سالی دو بار بسمت الراس اهل این بقاع گذرد و آن در وقت

تحویل بر دو نقطه اعتدال بود و دران دو روز بوقت نصف النهار اشخاص را سایه نباشد

و در باقی سال در یک نیمه سایه از جانب جنوب افتد و در دیگر نیمه از جانب شمال

و فصول سال هشت باشد دو تابستان و ابتدای آن وقت رسیدن آفتاب

بر دو نقطه اعتدال باشد و دو زمستان و ابتدای آن وقت رسیدن آفتاب

بر دو نقطه انقلاب باشد و دو بهار و ابتدای آن وقت رسیدن آفتاب با واسط ثور

و عقرب باشد و بعضی علما گفته اند اعدل بقاع بر روی زمین خط استواست و گویا

از جمله شیخ الرئیس

جهت تشابه احوال فصول گفته اند یعنی همیشه حال هوا بیکدیگر نزدیک است چه موضعی که بر

خط استواست مانند سودان مغرب و اسافل بربر و جنوب مصر و بلاد حبشه و زنج و جنوب

سراندیب همه گرم سیر بغایت است و اهل آن بقاع سیاهان و جعد مویان اند

باب سوم در خواص آفاق و از اعتدال مزاج در خلق و خلق نیک دور افتاده

مانند بر وجه کلی هر موضعی که نه معدل النهار و نه قطب و بر سمت راس آن موضع باشد و در

فلک بحرکت اولی آنجا حمایلی باشد مائل از سمت راس و آفاق آن موضع را آفاق مائله

یعنی بر سمت راس نبود بلکه از جانبی آید و جانبی دیگر رود ۱۲

گویند و آن پنج قسم بود اول آنکه عرض او از میل کلی بود دوم آنکه عرض او مساوی

میل کلی بود سوم آنکه عرض او از میل کلی بیشتر و تمامش کمتر بود چهارم آنکه عرض او مساوی

تمام میل کلی بود پنجم آنکه عرض او از تمام میل کلی بیشتر و از نود کمتر بود و در تمامی این

آفاق یک قطب معدل النهار بقدر عرض بلد فوق الارض بود و دیگری بهمان قدر

تحت الارض و این آفاق همه معدل النهار را تنصیف کنند پس چون آفتاب بیکی

از دو نقطه اعتدال رسد روز و شب هر دو برابر شوند و مدارات یومی را تنصیف نکنند

بلکه مدار هر نقطه که بعدش از معدل النهار کمتر از تمام عرض بلد نبود آن مدار را قطع نکنند

خواه که مساوی تمام عرض بلد بود ۱۲

پس اگر در جهت قطب ظاهر بود آن مدار ابدی الظهور بود و اگر آن مدار در جهت قطب خفی

بود ابدی الخفا بود و در مدارات ابدی الظهور و همچنین در مدارات ابدی الخفا یک مدار اعظم

جمیع بود و او مماس افق میشود و آن مداری بود که بعد او برابر تمام عرض بلد بود

ابدی الظهور از فوق و ابدی الخفا از تحت ۱۲

و دیگر مدارات را بدو قسم کنند یکی بزرگتر و یکی خردتر آنچه در جهت قطب ظاهر بود قسم ظاهر اعظم

او از قسم خفی بود و آنچه در جهت قطب خفی بود بر عکس و هر دو مدار که از هر دو جانب معدل النهار

بعد شان برابر باشند ظاهر هر یک تساوی خفی دیگر باشد و هر دو مدار که در یک

جهت بود قسم ظاهر نزدیک تر بمعدل النهار بزرگتر از قسم ظاهر دورتر بود و اگر در

جهت قطب خفی باشد و بعکس اگر در جهت قطب ظاهر باشند و باین سبب هر افق که سر دو منقلب را

قطع کند درازترین روزها روزی بود که آفتاب در ان منقلب باشد که از جانب قطب

ظاهر بود چه دورترین مدارات آفتاب از معدل النهار مدار دو منقلب باشد

و چون آفتاب از ان منقلب بگذرد هر روز کوتاه تر از روز گذشته بود تا با دیگر

منقلب و آنجا کوتاه ترین روزها بود و بعد از ان هر روز درازتر بود از روز گذشته

تا رسیدن آفتاب بمنقلب اول و هر کوکبی که بعد او از معدل النهار در جانب قطب خفی

مثل عرض بلد بود آن کوکب فوق الارض بدایره اول سموات رسد و آنکوکب

که بعد او در جانب قطب ظاهر مثل عرض بلد باشد در دوره یکبار بسمت راس و بمماس

دایره اول سموات شود فوق الارض و آنچه بعد او بیشتر از عرض بود بدایره اول

نرسد و آنکه بعد او کمتر از عرض بلد بود مدار او اول سموات را فوق الارض بر دو

نقطه قطع کند یکی شرقی و دیگر غربی پس کوکب در ان دو نقطه باول سموت رسد باب چهارم

در خواص یک یک قسم از اقسام نهگانه آفاق مائله اما در قسم اول مداری که

بعد معدل النهار در جانب قطب ظاهر بقدر عرض بلد بود فلک البروج را قطع کند بر دو نقطه

متساوی البعد از منقلب چون آفتاب بیکی ازان دو نقطه رسد در نصف النهار

آن روز هیچ شخص را سایه نباشد و دو قطب فلک البروج بر افق باشند و مادام که

چون آفتاب بسمت راس بود ۱۲ — در مرة اظلال مستوی بسمت رأس بالعکس خواهد بود ۱۲

آفتاب در آن قوس بود از فلک البروج که میان او و دو نقطه بود از جانب قطب ظاهر

آفتاب از سمت راس بجانب قطب ظاهر گذرد و سایه نصف النهار در جانب قطب خفی

افتد و در قوس باقی از فلک البروج از سمت راس در جانب قطب خفی گذرد و سایه

چه سایه بخلاف جهت آفتاب می افتد ۱۲

در جانب قطب ظاهر افتد و دو قطب فلک البروج را طلوع و غروب بود و مادام که قوس

اول بر نصف النهار گذرد قطب فلک البروج که در جانب قطب ظاهر بود تحت الارض بود

و قطب دیگر فلک البروج فوق الارض و مادام که قوس دوم بر نصف النهار گذرد و بالعکس

یعنی قطب فلک البروج که در جانب قطب ظاهر بود فوق الارض باشد و قطب دیگر تحت الارض

و ارتفاع آفتاب را در نقصان دو غایت بود یکی در جهت قطب ظاهر و آن ارتفاع بیشتر بود

و دیگری در جهت قطب خفی و آن کمتر بود و اما در قسم دوم مدار منقلبی که در جهت قطب ظاهر بود

که عرض مساوی میل کلی است ۱۲

بسمت راس گذرد و مدار دیگر منقلب بسمت رجل و ارتفاع آفتاب را یک غایت بیش نبود

بنابر مساوات مدار منقلبین ۱۲

در غایت نقصان و در جانب زیاده نبود و سایه همیشه در جانب قطب ظاهر بود

در نصف النهار ۱۲

الا آن روز که آفتاب در منقلب ظاهر بود در آن روز هیچ شخص را سایه نبود و یک

قطب فلک البروج که در جانب قطب ظاهر بود ابدی الظهور بود و در دوره یکبار بسمت

افق شود و غروب نکند و قطب دیگر ابدی الخفا بود و در دوره یکبار مماس افق شود

و طلوع نکند و اما در قسم سوم آفتاب را دو ارتفاع بود یکی اعلی که بقدر مجموع تمام عرض

بلد و میل کلی باشد و دیگر اسفل که بقدر فضل تمام عرض بلد بر میل کلی بود و قطب ظاهر

فلک البروج را دو ارتفاع بود یکی اعلی بوقت رسیدن منقلب قطب خفی بنصف النهار

و دیگر اسفل بوقت رسیدن منقلب دیگر بنصف النهار و اما در قسم چهارم مدار منقلب

ظاهر اعظم مدارات ابدی الظهور بود و مدار منقلب خفی اعظم مدارات ابدی الخفا و در

دوره یکبار منقلبین بافق رسد و درین حال قطب بروج ظاهر بسمت راس رسد

و قطب بروج خفی بسمت قدم و منطقة البروج بر افق منطبق شود و بعد از آن یک نیمه

منطقة البروج یکبار از افق برخیزد و یک نیمه دیگر یکبار از افق فرو شود و آن نیمه

که تحت الارض بود بتدریج طلوع میکند تا تمامی آن نصف بایکدوره معدل النهار

برابر طلوع کند و آن نیمه که فوق الارض بود بتدریج غروب کند تا تمامی آن نصف

بایکدوره معدل النهار غروب کند پس اگر قطب ظاهر شمالی بود آن نصف که از

اول جدی تا اول سرطان بود بیکبار طلوع کند و دیگر نصف در یک دوره معدل النهار

طلوع کند و اگر قطب ظاهر جنوبی بود بعکس این باشد یعنی آن نصف که از اول سرطان

تا اول جدی بود دفعةً بر آید و نصف دیگر بتدریج در مدت یک دوره طلوع کند

و درین آفاق روز می افزاید تا یک دوره معدل تمام روز شود و آن روز را شب نبود ۵۱
پس شب پدید می آید و می افزاید تا یک دوره معدل همه شب شود و آن شب را روز نبود ۵۲
و غایت ارتفاع آفتاب بقدر ضعف میل کلی باشد ۵۳ و در جانب شمال باین آفاق عمارت
منتهی شود و اما در قسم پنجم اعظم مدارات ابدی الظهور منطقة البروج را قطع کند بر دو نقطه که میل ۵۴
آن دو نقطه در جهت قطب ظاهر برابر تمام عرض بلد بود ۵۵ و اعظم مدارات ابدی الخفا نیز
منطقة البروج را بر دو نقطه متساوی المیل در جهت قطب خفی قطع کند و منطقة البروج
باین چهار نقطه به چهار قوس منقسم شود یکی ابدی الظهور و در منتصف آن منقلب
قطب ظاهر بود و مدت بودن آفتاب درین قوس نهار اطول بود و دیگری
ابدی الخفا و در منتصفش منقلب دیگر بود و مدت بودن آفتاب درین قوس لیل اطول
باشد و دو طرف قوس اول مماس افق شود و غروب نکند و دو طرف قوس
دوم مماس افق (که هم دو نقطه است ۱۲) شود و طلوع نکند اما از دو قوس باقی (که دو نقطه مذکوره است ۱۲) آنکه در منتصفش اول حمل بود
معکوس طلوع کند یعنی آخر قوس پیش از اولش طلوع کند برخلاف معهود ۵۶ و مستوی
غروب کند اگر قطب ظاهر شمالی بود و مستوی طلوع کند و معکوس غروب کند یعنی آخر قوس
پیش از اولش غروب کند اگر قطب ظاهر جنوبی بود ۵۷ و آن قوس که اول میزان در منتصفش بود بعکس مذکور
طلوع و غروب کند ۵۸ و درین آفاق منقلب ظاهر را دو ارتفاع بود یکی اعلی و آن بقدر مجموع میل کلی

و تمام عرض بلد باشد در جهت قطب خفی از سمت راس و دیگری اسفل و آن بقدر
وآن در آفاق شمالی ۱۲
فضل عرض بلد بر تمام میل کلی باشد و جهت قطب ظاهر و قطب فلک البروج را نیز دو
ارتفاع بود یکی اعلی و آن بقدر مجموع تمام عرض بلد و تمام میل کلی باشد و دیگری
اسفل و آن بقدر فضل عرض بلد بر میل کلی باشد و قطب ظاهر فلک البروج با منقلب ظاهر
از دو طرف سمت راس بر نصف النهار برد و ارتفاع متبادل باشد و همچنین
قطب خفی با منقلب خفی و ما بجهت آسانی تصور طلوع و غروب معکوس افقی فرض
کنیم که هفتاد درجه شمالی بود در آن عرض دو برج ابدی الظهور باشند و آن جوزا
و سرطان بود و مدت بودن آفتاب درین دو برج نهار اطول بود و دو برج ابدی الخفا
و آن قوس و جدی بود و مدت بودن آفتاب درین دو برج لیل اطول بود و هشت
که در مقابل جوزا و سرطان واقع اند ۱۲
برج باقی را طلوع و غروب بود و چهار برج که منتصف آن اول حمل بود معکوس
وآن دلو و حوت و حمل و ثور است ۱۲
طلوع کنند و مستوی غروب کنند و چهار برج دیگر که منتصف آن اول میزان
وآن سنبله و اسد و میزان و عقرب است ۱۲
باشد بر عکس یعنی مستوی طلوع کنند و معکوس غروب کنند پس در وقتیکه
اول سرطان بر ارتفاع اعلی باشد در جای جنوب آن چهل و سه درجه و نیم بود
و اول میزان بر مطلع اعتدال باشد و اول حمل بر مغیب اعتدال بنصف ظاهر فلک البروج
در جانب جنوب ما بین مغیب و مطلع اعتدال باشد و قطب فلک البروج بر ارتفاع

اسفل بود و آن چهل و شش درجه و نیم باشد در آن وقت هیئت فلک بدین شکل باشد

و چون بحرکت اول حرکت کنند

اجزای میزان و عقرب

مستوی طلوع کنند

و اجزای حمل و ثور مستوی

غروب کنند چنانکه مطلع

هر جزوی از اجزای میزان از مطلع

اعتدال دورتر و بجنوب نزدیکتر میشود از مطلع هر جزوی که پیش از وی باشد

و مغیب هر جزوی از اجزای حمل از مغیب اعتدال دورتر و بشمال نزدیکتر میشود از

مغیب هر جزوی که پیش از وی باشد و هم برین ترتیب اجزای عقرب و ثور

که در اجزای میزان و حمل مذکور شد ۱۲

در سعه مشرق از جانب جنوب و سعه مغرب از جانب شمال می افزاید تا چون

نوبت طلوع باول قوس رسد نوبت سعه مشرق بنقطه جنوب رسد و اول

قوس مماس نقطه جنوب شود و طلوع نکند و چون نوبت غروب باول جوزا رسد

نوبت سعه مشرق بنقطه شمال رسد و اول جوزا مماس نقطه شمال شود و غروب

نکند و وضع فلک البروج چنان بود که نیمه ظاهر او از اول جوزا تا اول قوس

درجانب مغرب بود واز نقطه شمال تا نقطه جنوب قطب ظاهر فلک البروج بردائره اول

سموت باشد از جانب مشرق ووضع فلک برین شکل باشد



وبعد ازان چون حرکت کند اول جوزا

از نقطه شمال از افق بلند شود ودرجانب

مشرق آید واول قوس که بشمال مغرب

نقطه جنوب بود از افق فرو شود ودر

جانب غرب آید وقوسی از ثور که باول جوزا

پیوسته بود از افق برآمدن گیرد معکوس یعنی آخر برج

پیش از درجه بیست ونهم ودرجه بیست ونهم پیش از درجه بیست وهشتم تا تمام ثور

طلوع کند وبعد ازان چنین ترتیب اجزاء حمل نیز طلوع کند وهر جزو از اجزای

این دو برج که طلوع کنند مطلع او واز نقطه شمال دورتر ومطلع اعتدال نزدیکتر

شود واز مطلع جزوی که پیش از طلوع کرده باشد وهر جزوی که طلوع کند نظیر او

از اجزای عقرب ومیزان غروب کند ومغیب جزوی از نقطه جنوب دورتر ومغیب اعتدال

نزدیکتر شود از مغیب جزوی که پیش از وغروب کرده باشد تا تمامی ثور وحمل از ربعی

که میان شمال ومشرق باشد برآید وتمامی عقرب ومیزان در ربعی که میان جنوب

۵ یعنی سمت مشرق آخر ثور در ربع دور شود وسمت مغرب آخر عقرب بر ربع دور شود ۱۲
مولوی محمد عبد العلی

و مغرب باشد فرو شود و چون نوبت طلوع باول حمل رسد از نقطه مشرق طلوع کند و در

٥١ وقت نصف ظاهر از فلک البروج که از اول حمل بود تا از اول میزان در جانب شمال بود از

مطلع اعتدال تا مغیب او و اول سرطان بر ارتفاع اسفل بود از جانب شمال و آن سه درجه

٥٢ و نیم باشد و اول جدی تحت الارض بر انحطاط کمتر بود در جانب جنوب و آن هم سه درجه

و نیم باشد و هر دو بر نصف النهار باشند و قطب ظاهر فلک البروج بر نصف النهار باشد

٥٣ در جانب جنوب سمت الراس ارتفاع او هشتاد و شش درجه و نیم باشد هیئت فلک برین شکل باشد

و بعد از ان بحرکت اولی بر قرار

٥٤ گذشته حوت و دلو

٥٥ معکوس بر آمدن گیرند

از ربعی که ما بین مطلع

اعتدال و نقطه جنوب باشد

و سنبله و اسد معکوس شوند

٥٦ گیرند در ربعی که میان مغیب اعتدال و نقطه شمال و چون نوبت طلوع باول دلو رسد

سماک سمت جنوب شود و وقت غروب باول اسد رسد سماک سمت شمال شود

و فرو شود و نصف ظاهر فلک البروج از اول دلو تا اول اسد در جانب مشرق

عبد العلی

٥٢

عبد العلی

بود از نقطه جنوب تا نقطه شمال و قطب ظاهر فلک البروج بر دائره اول سموت باشد و جانب

مغرب در آن وقت هیئت فلک بدین شکل باشد

بعد از آن بحرکت اولی اسد از نقطه

شمال بر خیزد و در جانب مشرق بلند شود

و اجزاء اسد و سنبله مستوی طلوع کنند

از ربعی که میان شمال و مشرق باشد و اول دلو

از افق فرو شود در جانب مغرب آید و اجزای دلو و حوت مستوی غروب کنند

در ربعی که میان جنوب و مغرب باشد تا چون نوبت طلوع باول میزان رسد از نقطه مشرق

طلوع و اول حمل از نقطه مغرب غروب کند و وضع اول که از انجا آغاز کردیم باز آید

باب پنجم در خواص موضعی که عرض ربع دور بود و آن در همه روی زمین جز

دو نقطه نتواند بود درین دو موضع قطب معدل النهار بر سمت راس بود و دائره معدل النهار

بر افق منطبق باشد و دور فلک رحوی باشد و هر نقطه که بحسب حرکت اولی بر مداری

موازی معدل النهار حرکت میکند نه طلوع کند و نه غروب بلکه بر ارتفاع متساوی

گرد سر میگردد و اگر قطب شمالی بر سمت راس بود نصف شمالی ظاهر بود و نصف جنوبی

خفی و اگر قطب جنوبی بر سمت راس بود بر عکس و طلوع و غروب نبود الا بحرکت

پس هر کوکب که بحرکت خاصه خود از جهت شمال معدل النهار بجهت جنوب شود یا از جهت
جنوب بجهت شمال آید طلوع کند یا غروب چون بر معدل النهار بود بر افق بود و آفتاب
در یک نیمه سال که در برجهای شمالی بود در افق که قطب شمالی بر سمت راس فوق الارض باشد
و در دیگر نیمه تحت الارض و در افقی که قطب جنوبی بر سمت راس بود بعکس پس شبانروزی
یکسال بود یک نیمه روز و یک نیمه شب بعد از آن در نصفی بطیء تر و در نصفی سریعتر باشد
میان روز و شب تفاوت باشد و آن تقریبا هفت شبانه روز بود و درین افق مشرق
از مغرب متمیز نبود و در همه جهات شاید که کوکب طلوع کند و غروب کند و نصف النهار
نبود بلکه در همه جهات بغایت ارتفاع شاید که برسد و غایت ارتفاع آفتاب
بقدر میل کلی باشد **باب ششم** در بیان مطالع بروج مطالع قوسی بود
از معدل که با قوسی از منطقة البروج طلوع کند و این قوس بروج را درجة السواء
و طوالع گویند و مغارب قوسی بود از معدل که با قوسی از بروج غروب کند و در خط استوا
[illegible] دو دایره میل که یکی افق بود منحصر شوند یعنی آنچه در میان دو دایره میل بود از
معدل [illegible] مطالع بود [illegible] از بروج که در میان این دو دایره میل افتد و مطالع خط استوا
[illegible] فلک مستقیم و مطالع کره منتصبه گویند و در آفاق مائله منحصر شوند میان افق
[illegible] قوس از بروج گذرد و مماس اعظم دوائر ابدی الظهور شود و در خط استوا

هر ربعی که متحد بود بدو نقطه از چهار نقطهٔ دو اعتدال و دو انقلاب بربع طلوع کند
و باد یگر قوسها متساوی از فلک البروج قوسها متساوی از معدل طلوع نکند بلکه هر قوسی
که کم از ربع باشد یا بیشتر از نصف اگر یک طرفش احدی الاعتدالین بود مطالعش
کمتر ازو باشد و اگر یک طرفش احدی الانقلابین بود مطالعش بیشتر ازو باشد و هر قوسی
که بیشتر از ربع و کمتر از نصف بود یا بیشتر از سه ربع بود بعکس این باشد یعنی مطالع آنکه یکطرف
احدی الاعتدالین بود بیشتر باشد و مطالع آنکه یکطرفش احدی الانقلابین باشد
کمتر بود و منطقة البروج بچهار قسم منقسم شود که نقطهای چهارگانه بر اوساط این چهار ربع
باشد و ربعی که احدی الاعتدالین بر منتصف او باشد زیاده بود از مطلع خودش
به پنج درجه و ربعی که احدی الانقلابین بر منتصف او باشد کمتر بود از مطالع خود هم
به پنج درجه پس تفاوت میان طلوع ربعی با طلوع ربعی ده درجه تواند بود و مطالع هر چهار
قوس که ابعاد ایشان از دو نقطهٔ اعتدال متساوی بود مانند ده درجه اول حمل و ده درجه
اول میزان و ده درجه آخر حوت و ده درجه آخر سنبله متساوی بود و مطالع
هر برجی برابر مغارب آن برج بود و این همه که گفتیم استوا بود اما در آفاق مائله
نصف با نصف طلوع کند اگر متحد و باعتدالین باشد و ربع بر ربع طلوع کند بلکه
ربعی که یکطرفش اعتدالی بود که چون کوکب بتوالی ازو گذرد بجانب قطب ظاهر شود یا کمتر

از ربع معدل طلوع کند بمقدار تعدیل النهار میل کلی یعنی تعدیل النهار مدار منقلب و در بعضی

که یک طرفش اعتدال دیگر بود یا بیشتر از ربع طلوع کند هم بمقدار تعدیل النهار مذکور

پس مطالع نصفی که بر منتصفی او اعتدال اول بود کمتر از مطالع نصف دیگر بود باربعه

امثال تعدیل النهار کلی و از آنچه گفتیم حکم دو نصف متحد با نقلابین معلوم شد اما حکم دو

نصف متحد با عتدالین یکی بود لیکن در یک نیمه بر ولا و در دیگر نیمه بر خلاف لا یعنی

مطالع برج حمل برابر بود با مطالع برج حوت و مطالع دو برج حمل و ثور برابر بود

با مطالع دو برج حوت و دلو برین قیاس پس هر دو قوس که بعد ایشان از نقطه

اعتدال متساوی بود مطالع ایشان برابر بود و مطالع هر برجی با مغارب نظیرش برابر

بود و لیکن با مغارب نظیرش برابر بود و مطالع هر برجی در افق شمال برابر بود

با مغارب آن برج در افق جنوبی که عرضش برابر افق شمالی بود و ابتدا مطالع از

اعتدال ربیعی گیرند و مطالع استوا را یعنی از انقلاب شتوی گیرند و مطالع جزو

از فلک البروج قوسی بود از معدل میان اول حمل و نقطه از معدل که با آن جزو از فلک البروج

طلوع کند بر توالی و بعضی مطالع استوا جزو را ابتدا از اول جدی گیرند بنا بر نکته که در

عمل ظاهر شود باب هفتم در بیان درجه قمر و درجه طلوع و درجه غروب درجه قمر کوکب

درجه باشد از فلک البروج که با کوکب بهم بنصف النهار گذرد و چون کوکب بر احدی المنقلبین باشد

یا عدیم العرض بود درجه کوکب بعینها درجه قمر باشد ٥١ و الا هر یک نقطه دیگر باشند

یعنی موضع الجیب طول ١٢

از فلک البروج و قوس ما بینهما را اختلاف قمر گویند ٥٢ پس اگر درجه کوکب در نصفی بود که

از منقلب ظاهر است تا منقلب خفی پیش از کوکب بنصف النهار رسد ٥٣ اگر عرضش در جانب

قطب خفی باشد ٥٤ و اگر درجه کوکب در نصفی دیگر بود بعکس این باشد یعنی بعد از کوکب بنصف النهار

رسد اگر عرض کوکب در جانب قطب ظاهر باشد و پیش از کوکب بنصف النهار رسد

اگر عرض کوکب در جانب دیگر باشد ٥٥ و درجه طلوع درجه را گویند از فلک البروج

که با کوکب بهم طلوع کند و درجه غروب درجه را گویند که با کوکب بهم غروب کند ٥٦

و حکم درجه طلوع و غروب در خط استوا بعینه حکم درجه قمر باشد بی تفاوت ٥٧ اما در غیر

خط استوا در افقی که عرضش زیاده از میل کلی باشد کوکب پیش از درجه اش طلوع

کند و بعد از درجه اش غروب کند اگر عرض کوکب در جهت قطب ظاهر باشد ٥٨ و بعکس

اگر عرض کوکب در جانب قطب خفی باشد یعنی بعد از درجه طلوع کند و پیش از درجه

غروب کند ٥٩ و در افقی که عرضش مساوی میل کلی باشد حکم طلوع و غروب او همین است

بعینه جز آنکه کوکب اگر در اعتدال باشد که چون از و گذرد در جانب قطب خفی شود

سواء کان شمالیا او جنوبیا ١٢

یا درجه اش بهم طلوع کند و اگر در اعتدالی دیگر باشد یا درجه اش بهم غروب کند ٦٠

و در باقی آفاق مایله منطقة البروج بدو نقطه که بعد هر یک از اعتدالی که چون کوکب

از و گذرد و در جانب قطب خفی شود چون بعد نقطه بود که بسمت راس گذرد از
منقلب ظاهر بدو قطعه مختلف منقسم شود یکی صغری و منتصفش اعتدال مذکور بود و دیگری
و از جانب هر جانب منقلب ظاهر چنین نقطه خواهد بود چنانکه مذکور شد ۱۲
عظمی و منتصفش اعتدال دیگر بود پس اگر درجه کوکب احدی النقطتین باشد کوکب با درجه اش
باهم طلوع کند ۱ و اگر یکی از درجات قطعه صغری باشد بعد از درجه اش طلوع کند اگر
عرض کوکب در جانب قطب ظاهر باشد ۲ و پیش از درجه طلوع کند اگر عرضش در جانب
قطب خفی باشد ۳ و اگر درجه کوکب از درجات قطعه عظمی باشد حکم بعکس این بود یعنی کوکب
پیش از درجه اش طلوع کند اگر عرض در جانب قطب ظاهر باشد بعد از درجه اش
طلوع کند اگر عرض در جانب قطب خفی باشد ۴ و نیز منطقة البروج بدو نقطه دیگر
که نظیر آن دو نقطه باشند ۵ بدو قطعه مختلف منقسم شود قطعه صغری نظیر قطعه صغری مذکور
و قطعه عظمی نظیر قطعه عظمی مذکور بود پس اگر درجه کوکب یکی از دو نقطه باشد کوکب
با درجه اش باهم غروب کند ۶ و اگر یکی از درجات قطعه صغری باشد کوکب پیش
از درجه اش غروب کند اگر عرض در جانب قطب ظاهر باشد بعد از درجه اش
غروب کند اگر عرض در جانب قطب خفی باشد ۷ و اگر درجه کوکب یکی از درجات
قطعه عظمی باشد حکم بعکس این بود یعنی کوکب بعد از درجه اش غروب کند اگر
عرض در جانب قطب ظاهر باشد و پیش از درجه اش غروب کند اگر عرض در جانب

قطب خفی باشد و بباید دانست که هر کوکب که درجه طلوع او در نصفی بود که میان
شمس و نظیر جزو اوست آن کوکب بروز طلوع کند و اگر در نصف دیگر بود بشب طلوع کند
و درجه غروب کوکب اگر در نصف اول باشد بشب غروب کند و اگر در نصف دیگر باشد
بروز غروب کند

باب هشتم

در بیان صبح و شفق صبح روشنائی است که
در جانب شرق پیش از طلوع آفتاب پیدا شود و شفق روشنائی است که بعد
از غروب آفتاب در جانب غرب باقی ماند و صبح و شفق بشکل متشابه اند و بوضع
متقابل چه در اول ظهور صبح روشنائی است بغایت ضعیف طولانی میباشد
و آنرا صبح کاذب میگویند و بعد ازان روشنائی بر افق پهن میشود و آنرا صبح صادق
میگویند و بعد ازان بسرخی میگراید تا وقتی که آفتاب طلوع کند شفق بعکس اینست
چه بعد از غروب آفتاب در افق غرب سرخی ظاهر میشود و بعد ازان بیاض عریض
و بعد ازان بیاض باریک طولانی تا آنگاه که بکلی منتفی شود و بتجربه امتحان معلوم
شده است که هم در ابتدای صبح و انتهای شفق انحطاط آفتاب هژده درجه
میباشد پس در افقی که عرضش چهل و هشت و نیم درجه باشد وقتیکه آفتاب در
منقلب ظاهر باشد آخر شفق باول صبح متصل شود چه غایت انحطاط آفتاب
درین عرض درین وقت از هژده درجه نمی گذرد و در افقی که عرضش زیاده ازین بود

شفق نهایت تا رسیده صبح پیدا شود

باب نهم در بیان تاریخ سال و ماه هجری

از شبانروزی و ساعات چون از همه اجرام سماوی ظاهرتر آفتاب و ماه است سال گردش بر دور آفتاب نهاده اند و مدت یک دورهٔ آفتاب یعنی از هنگام مفارقت او از یک نقطه چون اول حمل مثلا تا وقت معاودت او بآن نقطه یکسال اعتبار کرده اند و ماه گردش بر دور ماه نهاده اند یعنی از هنگام مفارقت او از وضعی معین با آفتاب چون اجتماع یا هلال تا وقت معاودت او بهمان وضع یک ماه اعتبار کرده اند و چون دوازده دور ماه نزدیک است بیک دور آفتاب بعضی دوازده دور ماه یک سال گرفته اند و این سال را سال قمری گویند و آن دیگر را سال شمسی (چنانچه در بیان تاریخ هجری بیاید) و چون دور ماه نزدیک است بمدت سیر آفتاب در یک برج بعضی مدت سیر آفتاب در یک برج یک ماه اعتبار کرده اند و این را ماه شمسی گویند و آن دیگر را ماه قمری پس هر یک از ماه و سال شمسی باشد و قمری و شبانروز دو نوع است یکی حقیقی و آن نزد منجمان ولایت دیار مغرب بین از نیم روز است تا نیم روز دیگر و نزد منجمان خطا و ایغور از نیم شب تا نیم شب دیگر بهر دو اصطلاح مقدار شبانروزی بحسب اختلاف آفاق مختلف نشود چه آن بمقدار یک دورهٔ معدل است با مطالع استوائی قوسی که آفتاب بسیر خاصه خود قطع کرده است از نیم روز تا نیم روز دیگر

یا از نیم شب تا نیم شب دیگر و نزد عرب و اهل شرع از اول شب تا اول شب دیگر و نزد

بعضی اول روز است تا اول روز دیگر و برین دو اصطلاح بمقدار شبانروزی

در هر افقی چیزی دیگر می شود ۵۲ چون شبانروزی حقیقی اطلاق کنند مراد مصطلح منجمان

باشد و دوم شب و روز وسطی و آن مقدار یک دورهٔ فلک اعظم است با سیر

چه دران سیر حقیقی آفتاب که بقیاس با مرکز عالم است اعتبار کرده اند ۱۲

وسط شمس که آن پنجاه و نه دقیقه و هشت ثانیه و بیست ثالثه است ۵۳ و چون مطالع

قوسی که آفتاب بسیر خاصهٔ خود قطع میکند مختلف است از دو جهت یکی آنکه سیر

آفتاب گاه سریع میباشد و گاه بطی چنانچه پیشتر مذکور شده است ۵۴ پس قوسی که

و آن قوسی است که در نصف دیگر بود که اوج در آن است ۱۲

آفتاب بسیر خاصهٔ خود قطع کند گاه زیاده از وسط میباشد و گاه کمتر و دوم

آنکه بر تقدیری که حرکت آفتاب بسرعت و بطو مختلف نشدی و دایم قوسهای

متساوی قطع کردی مطالع این قوسها چنانچه پیشتر معلوم شده است

متساوی نبودی پس باین دو سبب مقدار شبانروزی حقیقی و شبانروز

وسطی مختلف می شوند ۵۵ چنانچه گاه شبانروز حقیقی زیاده از شبانروز وسطی می شود

و گاه بعکس این تفاوت را تعدیل الایام گویند ۵۶ و آن در یک روز و دو روز محسوس نشود

و اما چون مدت بسیار شود محسوس شود ۵۷ و روز نزد منجمان و اهل فارس و روم از طلوع

مرکز آفتاب است تا غروب آن و نزد اهل شرع از طلوع صبح صادق تا غروب تمام جرم شمس ۵۸

و چون روز معلوم شد بهر اصطلاحی پس شب نیز بآن اصطلاح معلوم شد چه ابتدای
روزها انتهای شب است و ابتدای این انتهای آن [51] و هر یک از شبان روز وسطی
و حقیقی را بیست و چهار قسم متساوی قسمت کرده اند و آنرا ساعات مستویه
و معتدله نیز گویند [52] و اقسام وسطی را ساعات وسطی و اقسام حقیقی را ساعات حقیقی گویند
و هر یک از شب و روز را بدوازده قسم متساوی قسمت کنند و آنرا ساعات
معوجه و زمانیه نیز گویند [53] و اول سالی که دران سال حادثه عظیم واقع شده باشد
چون ظهور ملتی یا دولتی یا طوفانی یا زلزله یا امثال اینها آنرا مبدا سازند
تا ضبط اوقات حوادث دیگر که خواهند کنند بآن مبدا نسبت کنند و آنرا
تاریخ گویند و آن بحسب اصطلاح هر قومی چیزی دیگر باشد و آنچه مشهور است تاریخ
هجری است و تاریخ فرس و تاریخ روم و تاریخ ملکی [54] اما تاریخ هجری از اول محرم
آن سال بوده است که پیغمبر ما محمد مصطفی علیه الصلوة والسلام از مکه بمدینه هجرت
کرده است [55] و اهل شرع ماههای این تاریخ را از رویت هلال تا رویت هلال گیرند
و آن هرگز از سی روز زیاده نباشد و از بیست و نه روز کمتر نی و تا چهار ماه
متوالی سی سی می آیند و زیاده نی و تا سه ماه متوالی بیست و نه بیست و نه آید
و زیاده نی و هر دوازده ماه را سالی گیرند و اسامی ماههای ایشان بجهت شهرت

ازذکر مستغنی است ۵۱ و منجمان محرم را سی روز گیرند و صفر را بیست ونه و
همچنین یک ماه را سی روز گیرند و یک ماه را بیست ونه تا آخر سال ۵۲ و در هر سی
سال یازده بار ذی الحجه را سی روز گیرند و آن در سال دوم و پنجم و هفتم
و دهم و سیزدهم و پانزدهم و هیژدهم و بیست یکم و بیست چهارم و بیست ششم
و بیست و نهم باشد و این یازده سال سالهای کبیسه باشد ۵۳ و لفظ بهزیجیح ادوط
جمع است ۵۴ و بعضی بجای پانزدهم شانزدهم را کبیسه دارند پس ترتیب لفظ
بهزیجوح ادوط باشد ۵۵ و اما تاریخ فرس اول او از اول سال جلوس یزدجرد
بن شهریار بوده است ۵۶ و هر سیصد و شصت و پنج روز را بی کسری سال گیرند ۵۷
و ماه را سی روز بی کسری گیرند و با پنج روز زیادتی را بعضی در آخر آبان ماه
گیرند و بعضی در آخر سال گیرند ۵۸ و نام ماههای ایشان اینست فروردین ماه
اردی بهشت ماه خورداد ماه تیر ماه مرداد ماه شهریور ماه مهر ماه آبان ماه آذر ماه
دی ماه بهمن ماه اسفندارمذ ماه اما تاریخ رومی مبدأ او بعد از وفات اسکندر
بن فیلقوس رومی بوده است بدوازده سال شمسی ۵۹ و سیصد و شصت و پنج روز
بی زیادت و نقصان سال گیرند و ماههای ایشان دوازده باشند از الجمله هفت
ماه را هر ماهی سی و یک روز شمرند و چهار ماه دیگر را هر ماهی سی روز و یک ماه را

بست وهشت روز شمرند و در هر چهار سال یکبار آن ماه را بسبب اجتماع ارباع

مذکور بست ونهه روز شمرند و آن سال را کبیسه خوانند تفصیل نام ماهها و عدد روزها

انیست تشرین الاول سی ویک روز تشرین الآخر سی روز کانون الاول

سی ویک روز کانون الآخر سی ویک روز شباط بست وهشت روز

اذار سی ویک روز نیسان سی روز ایار سی ویک روز حزیران سی روز

تموز سی ویک روز آب سی ویک روز ایلول سی روز اما تاریخ ملکی مبداء او

روز جمعه نهم رمضان سنه احدی وسبعین واربعمائة هجری است و اول سال

روزی گیرند که در نصف النهار آن روز آفتاب بحمل آمده باشد و همچنین ماهها را

از نزول آفتاب بهر برجی گیرند و بعضی ماهها را سی سی روز گیرند تا عدد ایام در اوراق

تقاویم مختلف نشود و اسامی ماههای این تاریخ بعینه اسامی ماههای فرس باشد

الا آنکه این ماهها را بالجلالی مقید کنند و پنجروز زیادتی را در آخر سال گیرند

و بهر چهار سال یا پنجسال یک روز زیاده کنند تا پنجروز شش روز شود

باب دهم در بیان ظل و آنچه تعلق بآن دارد مقیاس ظل عمودی باشد قایم بر سطح

افق یا بر سطحی که قایم باشد بر هر یک از سطح افق و سطح دائره ارتفاع نیز از جانب

یعنی مقیاس موازی افق باشد و در سطح دائره ارتفاع بود و از سطحی که برو قایم شده جانبی باشد

که نیز از ان سطح در آنجانب باشد و ظل خطی باشد مستقیم در سطحی که مقیاس بر و قایم باشد

میان قاعده مقیاس و طرف خط شعاعی که بسر مقیاس گذرد و اگر مقیاس موازی افق باشد

آنرا ظل اول و ظل معکوس خوانند و اگر قایم بر سطح افق باشد آنرا ظل دوم و ظل مستوی

خوانند و خطی که واصل باشد میان سر مقیاس و سر ظل آنرا قطر ظل خوانند و اول که نیز از

افق طلوع کند ظل اول منعدم باشد و بعد از ان حادث شود و بتزاید ارتفاع می افزاید

تا اگر بسمت راس رسد ظل اول نامتناهی شود و ظل دوم بر عکس این باشد یعنی چون

یعنی نهایت اول شتغین نبود ۱۲

نیر بر افق باشد ظل دوم نامتناهی باشد و بتزاید ارتفاع متناقص میشود تا چون

نیر بسمت الراس منعدم شود و تقدیر ظل باجزای مقیاس کنند و مقیاس را به شصت جز

تقسیم کنند و آنرا ستین خوانند و مقیاس ظل دوم را گاه بدوازده قسم نیز کنند

و آنرا اصابع گویند و گاه بهفت قسم نیز کنند و آنرا اقدام گویند و چون ظل دوم منعدم

شود تا بغایت کوتاهی رسد و آنرا فی زوال گویند اول وقت ظهر باشد و اول

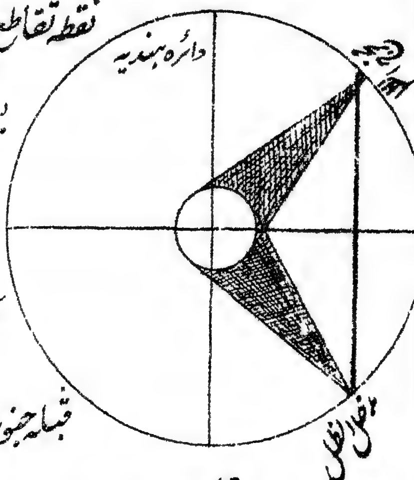
وقت عصر نزد امام شافعی و صاحبیه رحمهم الله آنگاه بود که ظل حادث شود یا زیاده

بر فی زوال بقدر قامت مقیاس و بضعف قامت مقیاس نزد امام ابو حنیفه رحمه الله

باب یازدهم در معرفت خط نصف النهار و سمت قبله زمین را هموار کنند بر وجهی

که اگر آب بر و ریزند از همه جانب برابر سیلان کند و برای تسویه زمین آلتی سازند

مثلث متساوی الساقین بر منتصف قاعده او نشانی کنند و از راس مثلث شاقولی
که قاعده مساوی ساقین باشد یا نباشد ۱۲
در آویزند و سطح زمین را چنان سازند که این مثلث را بهر طرف که گردانند شاقولی بران
نشان آید پس دائره برین زمین رسم کنند و بر مرکز دائره مقیاس ظل نصب کنند و طریق اسهل آنست
که مقیاس مخروط مستدیر سازند و بر مرکز دائره مذکور دائره رسم کنند مساوی قاعده
چه خروج و دخول ظل آن اظهر است ۱۲
مقیاس را چنان نصب کنند که قاعده مقیاس برین دائره تمام منطبق شود و مخرج و مدخل ظل را
ازین دائره نشان کنند و قوسی را که درمیان هردو نشانست تنصیف کنند و از مرکز به منتصف
خطی اخراج کنند آن خط خط نصف النهار باشد و چون خطی دیگر بر وی عمود سازند خط اعتدال
باشد لاجرم دائره مذکور باین دو خط بچهار ربع شود هر ربعی ازین دائره بنود قسم متساوی کنند
بشرط مرور هر مرکز دائره کرده باشد ۱۲
و این دائره را دائره هندیه گویند صورتش اینست اما بجهت معرفت سمت قبله و آن



نقطه تقاطع باشد میان افق بلد و دائره سمتیه که
بسمت راس مکه گذرد و خطی که از مرکز
افق باین نقطه گذرد خط سمت قبله
گویند اگر بلد با مکه موافق باشد در طول سمت
قبله جنوب باشد اگر عرض ...
باشد و الا نقطه شمال بود و اگر در طول موافق نباشد تفاوت ما بین طولین را ...

ساعتی گیریم و آنچه کم از پانزده باشد هر درجه را چهار دقیقه ساعت گیریم آنچه برآید

از ساعت و دقایق نگاه داریم آنگاه روزی را رصد کنیم که آفتاب دران روز

هشتم جوزا یا درجه بست و سوم سرطان تحویل کند پس دران روز چون از نیم روز بمقدار

ساعات و دقایق که نگاه داشته ایم گذرد ظل مقیاس خط سمت قبله بود اگر طول بلد

بیش از طول مکه باشد و الا پیش از نیم روز بمقدار ساعت و دقایق مذکوره ظل

مقیاس خط سمت قبله بود و قبله در خلاف جهت ظل باشد مقاله سوم

در معرفت ابعاد و اجرام برصد و حساب معلوم کرده اند که دورهٔ زمین یعنی محیط دائرهٔ عظیمه

که دور بر زمین فرض کنند هشت هزار فرسخ است هر فرسخی سه میل و هر میلی سه هزار گز

و هر گز سی و دو اصبع و هر اصبعی مقدار عرض شش جو معتدل و عرض هر جو مقدار

شش تار موی یال اسپ قطر زمین دو هزار و چهارصد و چهل و پنج فرسخ است ۲۴۴۵

و مساحت تمام روی زمین بست هزار بار هزار و سه صد و شصت و سه هزار و سه صد ۲۰۳۶۳۳۳۶

و سی و شش فرسخ است و مساحت مقدار معمور از روی زمین چهار هزار بار هزار و

هفتصد و شش هزار و هشتصد و چهل فرسخ است و بعد مقعر فلک قمر از مرکز عالم ۴۷۰۶۸۴۰

دو هزار و نهصد و سی و شش فرسخ است و بعد محدب فلک قمر که مماس سطح مقعر فلک عطارد ۱۹۲۳۶

باشد از مرکز عالم هشتاد و پنج هزار و هفتصد و سی فرسخ است و بعد محدب فلک عطارد که مقعر ۸۵۷۳۰

٦٨

فلک زهره باشد دویست و هفتاد و پنج هزار و سه صد و هشتاد فرسخ است و بعد محدب
فلک زهره که مقعر فلک شمس است هزار بار هزار و ششصد و هفتاد هزار و ششصد و هفتاد
و دو فرسخ است و بعد محدب فلک شمس که مقعر فلک مریخ است دو هزار و بیست و هفتصد
و سی و چهار فرسخ است و بعد محدب فلک مریخ که مقعر فلک مشتری باشد چهارده هزار بار هزار
هزار و هفتصد و هفتاد هزار و ششصد هفتاد و دو فرسخ است و بعد محدب فلک مشتری
که مقعر فلک زحل باشد بیست و سه هزار بار هزار و نهصد و نود و یک هزار و دویست و یازده
فرسخ است و بعد محدب فلک زحل که مقعر فلک ثوابت باشد سی و سه هزار بار هزار
و پانصد و نه هزار و صد و هشتاد و هشت فرسخ است و بعد محدب فلک ثوابت
که مقعر فلک اعظم باشد سی و نه هزار بار هزار و پانصد و بیست و چهار هزار و ششصد
و نه فرسخ است اما بعد فلک اعظم آنرا بجز خدای تعالی کس ندانند و همچنین معلوم کرده اند
که قطر آفتاب هفده هزار و پانصد و سی و هشت فرسخ است و جرم او صد و بیست و شش برابر
جرم زمین است و قطر قمر هفتصد و سی و یک فرسخ است و جرم او سدس سبع زمین است
و قطر زحل چهارده هزار و چهار صد و سی و پنج فرسخ است و جرم او صد و هشتاد و دو
برابر جرم زمین است و قطر مشتری چهارده هزار و پانصد و نود و شش فرسخ است
و جرم او صد و هشتاد و هشت برابر جرم زمین است و قطر مریخ سه هزار و هفتصد و نود و پنج

فرسخ است وجرم او سه برابر جرم زمین است وقطر زهره نهصد وشصت فرسخ است وجرم او

مقدار ثلث وتسع زمین است وقطر عطارد صد ونه فرسخ است وجرم او یک بخش

از دوازده هزار وهفتصد وشصت ونه بخش زمین است وقطر اعظم ثوابت مرصوده

دویست وبست ودو برابر زمین است واصغر ثوابت مرصوده بست وسه برابر زمین است

خاتمة الطبع المنة لله که این رساله علم هیئت نظام بطلیموسی مولفه حکیم ملا علی قوشچی

به ازدیاد حواشی مولانا محمد مصلح الدین متخلص مولوی محمد عبد العلی صاحب

مرحوم ریاضی وآن اضافه وحل بعض مقام از طرف

محمد فضل الرحمن خان سررشته دار رامپوری

خلف مولوی

غلام رسول خان خوشنویس مغفور

در مطبع احمدی واقع دار الریاست مصطفی آباد عرف رامپور محله دریبه باهتمام

حکیم محمد رضا صاحب مینیجر اخبار سرور قیصری خلف حکیم احمد رضا صاحب لکهنوی

طبع گردید سنه ۱۳۰۳ هجری

جهت زوال
احتیاجی نبوده است و این
جرم سبعه بطلمیوس در آن
محیط صد ظهور و خفای کواکب متحیره را منحرف
شده با نگران تحقق ظلمت ۱۲ ۱۳ چه زاویه تقاطع
دایره ظلمت و رویت فراخ گردد ۱۲ ۱۳ باز زاویه
متقاطع شود بر زاویه حاده و منفرجه یکی حاده از جانب
۱۴ زاویه حاده که از جانب ظلمت است کشاده میشود
و منفرجه که از جانب معنی است تنگ میگردد ۱۲ عب
۱۵ یعنی انطباق این دو دایره در حین اجتماع و استقبال
و در او صناع متقاطع اند و منقسم شود بچهار قطعه
تقریبا و منطبق و دو منتفی گردد زان در دایره رویت بود
۱۶ اصبع صفحه قرص صفحه او را
ساعات بهمین صفت ۱۲ تمام روشن شود تقریبا
و منطبق بهمین صفت ۱۲ دوازده تمام روشن ساعتی است
دوازده اصبع گردد و در چهارده ساعت بیست
و زمان مکث او فوق افق بر سمت شمس ساعتی است
چه دوازده ساعت مکث میکند بعد از چهارده بیست
پس ساعات مکث همچون اجتماع روشن باشد و مکث او
تحت الارض و کم شدن نور او و نصف دیگر ابرا افزایشها
شرح مصلح الدین تتمه
سطح ۱۲ و همین نسبت است
یعنی در او زمان منصرف است که چون
گردد و حاصل شود و بیان

لدی وقوع نور
۱۷ واقع شود بر ۱۲ و اگر این
حالت در شعاع شود و اگر در روز بود
چون قمر تحت الارض است انخساف مرئی نگردد و گاه
اتفاق افتد که در اول استقبال نور آفتاب طلوع کند یا غروب ۱۲ ع
واقع شود پس قمر در حالت انخساف طلوع کند یا غروب ۱۲ ع
۱۸ و تفصیل کلام آنست که اگر نیر و حال مستنیر باشند
فصل مشترک میان روشن و مظلم از حامل دایره باشند پس اگر
بود و حجم برابر باشد دایره عظیمه بود و استدارت و طول نامتناهی
بود و شکل ظل استوانه و اگر نیر اصغر بود از حامل فصل مشترک صغیره بود
چه روشن کم از نصف بود و امتداد ظل بر هیئت مخروطی باشد
انتاج ممتد باشد الی غیر النهایه و اگر نیر اعظم بود فصل مشترک
صغیره بود چه مستنیر اعظم است از نصف و امتداد ظل بر هیئت
مخروطی بود و اما انضاف تا از اجرام متناهی بود چون بین مستنیر
و وقت شعاعات پس چون شعاع آفتاب بر او واقع شود ظل او از فصل
مشترک میان شیء و جرم قمر بسمت شود و جرم قمر ظل او بود بر سمت
آن ظل شعاع بر او واقع شود پس هرگاه که قمر بسمت ظل ارض
واقع شود شعاع آفتاب بر سبب انخساف بود و آنگاه
اگر جرم آفتاب و زمین مساوی بودی ظل شکل استوانه بودی
و در بعد او قرب یکسان بودی و اگر آفتاب اصغر بود بر قدر متناوی
و در حال و اگر آفتاب بیش از نصف بودی لیکن حال
بخلاف آن است پس جرم آفتاب مرکز

و ظل ارض بهیئت
مخروطی بود که قاعده او از
طرف آفتاب بود و سر او در مقابل
مخروط در سطح فلک البروج بود در مقابله تحقیق
بر دو طرف قطر او از فلک البروج اوست انخساف کاملا
اما چون مدار او متقاطع فلک البروج افتاده تا نقطه تقاطع
باز ترتیب آن قمر به انخساف مطلق نباشد و در تحقیق این
گفته اند که در وقت استقبال چون توهم کنند که هیئت صفحه
قمر بهیئت دایره است و نظر قطع مخروط ظل قمر موازات قاعده
دایره مخروط حادث شود آن دایره ظل خوانند و مرکز آن لازم
منطقه مایل است و مرکز این دایره بر سطح منطقه البروج پس بعد
میان مرکز قمر و مرکز این دایره در استقبال بقدر عرض قمر باشد پس
اگر عرض قمر مساوی نصف قطر صفحه و نصف قطر دایره ظل بود محیط
این دو دایره ظل گردد و کسوف نبود و اگر عرض بیش از
مجموع نصفین بود و کذلک و اگر عرض کمتر بود لابد جرم قمر بمقدار
واقع او در دو دایره بود پس در دو موضع از فلک مایل از
نصف مجموع تنصیف گردد پس در این موضع
وقوع او در دوازده و بعد از تقطیع قمر آنجا
دو جانب محیط ... نصف قطر ...
سطح نصف قطر ... ظل بر او ...
از هر طرف که باشد و آن عرض کمتر از مجموع نصف قطر
محیط ظل بود و دایره ظل برکز صفحه ... نصف قطر
شود و اگر مساوی نصف ... قطر صفحه بود
... در سطح او ...

شود پس تواند بود که یک ... زمان ... اجتماع

مخالف شود در قدر و جهت ... استقبال حقیقی

که نسبت با اول موضع ... در خسوف ... ۱۲ مرکز

اول معتبر است و در خسوف اعتبار ندارد ۱۲

اختلاف منظر ... حرکت او سریع است بحرکت

چون حرکت او سریع شود تا طرف شرقی

بعید بوده در ظلمت ... ظل ... و اولا

صفحه ۳۸ ... متعلق

[illegible]

صفحه ۳۹

[illegible]

۶

ترتیب بود وازده
دریم و دور تر شود و چین بعد از آن خطا است شوا
ممتد میشود و بعد از آن سطح عمارت خارج میشود و اول
شرق خلیج بحر اخضر و سطح عمارت خارج ... است و آن دور
اگر نصف بحر ... است خلیج ... بحر ... ی است ... زنگی
صد و دیگر برابر است که از بحار ... حبشه است بحر جنوبی متصل
از نصف مغرب است و این بحر ... است از این مثلث اشکال است
مشرقی محیط و این خلیج نزد ... طرف ... مغرب است که با آن واصل شده
و در ضلع غربی آن که ... بعضی از خلیج ... در شرقی آن بلاد
بلاد کفار حبشه است و اول البلاد ... بالیه است ... بحر
سیلمن ... است ... شرقی است از این
دیگر خلیج و آن زاویه ... سه شبانه روز است
مثلث و میانه آن عدن مسافت ... خلیج احمر خوانند و طول آن در شمال
و از بحر و خلیج دوم را ... است در بیان که باریک میشود
چهار صد و هشتصد فرسخ است و میانه طرف و قطار مصر که ... قلزم
هشتصد فرسخ است ... از برابر بعد از آن عرض او ... اصل
... است ... علامت ... عرض ضلع غربی نزدیک میشود بحر ... ه
و ... از ... بحار ... ساحل ضلع غربی او مقابل
و ... بعضی از ... است از آن تا ... و ... قلزم مصر
جده است که دو مرحله است ... بند و ... و این خلیج را
و حبشه از همین ضلع گذرند و ... قلزم بلد ... است که ... این خلیج
و ... از بحر قلزم خوانند ... قلزم ... است
بطرف ضلع شرقی او و خلیج ثالث
بحر یا ... است و بحر عمان
و این نیز

مثلث الشکل
نزد ... این ... است
عبادان بصره و طول این خلیج در شمال ... عرض او در اصل
چهار صد و هشتصد فرسخ است و عرض او ... فرسخ و عرض
کرامت ... او ... است پنجاه و چهار فرسخ است و چون
از طرف که اول است بصره رود بر ساحل ضلع غربی او است
از قلیات ... بلاد آن عمان و چون ... ولایت عرب
مثلث پس بلاد ... است با این ... از قریب با نصف
میانه این دو خلیج ... جزیره عرب ... بعد از عبادان بر ساحل
فرسخ است ... از جانب جنوب ... روان است و کناره
ضلع شرقی ... است ... کرمان است مقابل
و ... سیف ... بعد از آن سواحل ... نزدیک است
و ... است از ولایت عمان ... است ... بلاد سند
پس ساحل سند و آن ... است ... عمارت ... است
پس ساحل زاویه شرقی است ... اندر ساکن آن حوالی اند
و طایفه از نصوص ... موازی ... مشرق روند
و چون از آن زاویه بر خط موازی بجانب ... پس
به سومنات ... پس ... بعضی ... است ... هند
پس گجرات ... و ... این ... است ... و ... اجزا
عظیم است که ... را ساحل ... و این نیز از حساب هند است پس
بخوانند پس ... است ... صفا ... خور و این
سواحل چین است ... بخلیج اخضر است
خلیج اخضر و ... بحر
محاذی

مملکت چین است
از قسم موازی ... است
بحر چین و باقی از قسم موازی تا زاویه
نصوص بحر ... است و در آن جزایر بسیار است مثل
سر اندیب و آن قریب بخط استوا است بیان ... و معمور
و انواع یاقوت از آنجا آورند ... الماس و دیگر جزیره ... است
و از آنجا رصاص آورند و دیگر جزیره و کافور را از آنجا آورند
و محیط غربی چون ... متجاوز شود ... و معموره ... قدما
و ممتد شود در شمال ارض صقالیه تا زمین ... بلغار
انهار بحر ... اطلس خوانند ... صالی بر بحر ... مشهور است
و چون از ... متجاوز شود از ولایت ... ترکی گذرد
تا صد ... و چون اجزای ... در آن ... است اتصال
آن محیط شرقی که ... ربع شرقی شمالی است تا ... معلوم نیست
چنانچه اتصال ... ربع ... مقابل ... معلوم نیست لیکن
مشهور این است که محیط جمیع جوانب ربع مسکون ... ۱۳

تتمه جوامع صفحه ۴۰ از طرف ... بلاد ... بسیار و
و از انهار ... مشهوره است ... جیحان و ... اصل آن
از ... روم ... بلاد روم ... یابانه
و جیحان از ... است ... در قرب ... و اینکه ... ذکر رفته
بود بعضی از انهار عظیمه مشهوره و ... اهل ممالک ... بیان کرده ...
که در ربع مسکون دویست ... نهر است و همچنین مواضع عمارت
از کوهها که طول بعضی ده فرسخ است و بعضی صد و بعضی
هزار و عدد آن دویست ... است و دیگر
بادیه‌ها مثل بادیه ... و بادیه
خوارزم ۱۳ مصر

[illegible]

۳ چون مماس
افق است مدارات دیگر
از ظهور با خفاء ایشان ابدی است
محاذات او خواهند بین اینها اعظم همه باشد ۱۲ محص

تتمه حواشی صفحه ۲۵ ف زیرا که عرض بلد
تقدیر سمت الراس است از معدل و چون بعد او از معدل باین بعد برابر است
باشد بسمت الراس رسد پس مماس دائره اول سموت باشد که اگر تقاطع کند از سموت
معدل بیرون خواهد رفت چه در آن نقطه که با اول سموت رسیده بعد رسید که عرض بلد است
آن نقطه تقاطع بود ظاهر است که در تقاطع دیگر همین تحقیق ابد بود ۱۲ مصح ف چه غایت بعد اول سموت از
معدل سمت الراس است بقدر عرض بلد و چون این بعد بیش از آن است با آن تحقیق ابد رسید ۱۲ ع ف چه تقاطع بود
معدل و دائره اول سموت در نقطه مشرق و مغرب است و تقاطع او باید که فوق آن تقاطع بود پس فوق الارض باشد ۱۲ عب

تتمه حواشی صفحه ۲۶ ف چه قطب بروج بحرکت فلک اعظم و قطب معدل حرکت میکند بر مداری که بعد او از قطب مساوی میل کلی است
معدل سمت الراس است و چون عرض مساوی تمام میل کلی است پس تمام عرض که قوس است از نصف النهار میان سمت الراس و قطب
[illegible] ف چه قطب بروج اعلی و گاه اسفل [illegible] بسمت الراس رسد و قطبین افق اند ۱۲ ف زیرا که انطباق منطقتین است چنانکه در افاق
و نصف النهار این مدار را قطع بکند پس چون قطب بروج بنقطه جنوب اول میزان بنقطه مغرب و اول سرطان بنقطه شمال ۱۲ ف چون قطب بروج
معدل مساوی میل کلی باشد پس در این حال قطبین فلک البروج بسمت الراس و سمت رجل و اول جدی بنقطه جنوب باشد و این آن جزو است که نصف شرقی منطبق بود بر افق
وقطب معدل غایت عرض باشد و در این حال نقطه مشرق بود و اول جدی [illegible] منطبق بودند تقاطع کنند ۱۲ ف وابن آن جزو است و همچنین تا ربع
بیین شده پس اگر قطب ظاهر شمالی و اول حمل بنقطه مشرق شود دائره بروج و افق که بروج منطبق بود و اول سرطان است برابر اول میزان
بحرکت کلی از سمت الراس متوجه مغرب شود دائره بروج بحرکت کلی بر مدار خود حرکت کند جزو دیگر از اول سرطان و اسد و سنبله که ربع شرقی شمالی است برابر
۱۱ ف چون قطب بروج بحرکت کلی بر مدار خود جزو دیگر پس چون سرطان [illegible] و در فلک ستة بروج طلوع کرده باشد و ستة بروج
شمالی ۱۲ م تمام را باید و در مقابل اجزای ربع جنوبی بتدریج فرو رود پس معدل پس در نصف و حمل و ثور و جوزا فرو روند و قطب بسمت الراس رسد
در شرق شمالی است تمام را باید و در مقابل اجزای ربع جنوبی بتدریج براید و در تحت قطب معدل پس در دائره بروج باز برافق انطباق یابد پس در سمت قطب
بنقطه مشرق رسد و اول حمل بنقطه مغرب و قطب بروج بتقاطع اسفل بود و در تحت قطب معدل پس دائره بروج باز برافق انطباق یابد پس در سمت قطب
مقابل آن جزو در مغرب چون قطب بروج نصف گردد از مدار خود قطع کند اجزای میزان و عقرب و قوس بتدریج ف و توضیح این آنست که دران قسم که عرض مساوی
و اول حمل بنقطه مشرق و اول سرطان بنقطه شمال و اول میزان بنقطه مغرب و اول جدی بنقطه جنوب ف صفحه ۲۸ و از جانب فوق و فرو رفت اما درین افق
که یک دوره معدل بود و آن نصف طلوع کند و نصف دیگر غروب ۱۲ محص تتمه حواشی صفحه ۲۸ مماس افق میباشد از جانب فوق و فرو رفت اما درین افق
تمام میل کلی بود مدار منقلب ظاهر اعظم مدارات ابدی الظهور بود و او در دوره یکبار مماس افق میباشد از جانب فوق و فرو رفت اما درین افق
منقلب ظاهر مماس افق شود و بکلی دائم فوق افق است پس از طرفین او دو نقطه است که میل ایشان مساوی تمام عرض است و ارتفاع ایشان
مماس افق شوند و چون بعد ایشان از منقلب ظاهر برابر است و مدارات ایشان هم منطبق پس مدار ایشان تقاطع منطقة البروج
باشد بر بیان دو نقطه و اجزای که میان این دو نقطه و منقلب ظاهر شود و مطلع فرو برود و مدار آن اجزای ابدی الظهور بود ۱۲
ف مثلاً جوزا پیش از ثور غروب کند و ثور پیش از حمل و حمل پیش از حوت و درین قیاس ۱۲
ف یعنی اگر قطب ظاهر شمالی بود طلوع این مستوی بود و غروب آن معکوس مثلاً
قوس پیش از عقرب غروب کند و عقرب پیش از میزان و میزان
پیش از سنبله و درین قیاس اگر قطب ظاهر جنوبی بود
طلوع معکوس شود و غروب مستوی ۱۲
مولوی محمد عبدالعلی
رامپوری

و همچنین در زاویه‌های دیگر نقطهٔ اعتدال [illegible]

متساوی باشند چنانکه در آفاق [illegible]

در مابین آن افق محصور شود پس [illegible]

از جانب دیگر گرفته باشیم مطالع آن قوس [illegible]

[illegible]

تتمه متعلق صفحه ۵۶ سطر ...

چنانچه در عرض ... استوا بود ... م ... آفاق نصف ... بر یک از معدل ...

... ازجانب ... شود و از ایشان در جانب شرق لابد است که ...

مطالع حمل ... در افق شمالی چون مطالع ... بر افق ... در جنوبی ...

عکس این ... مطالع نظیر او ... در افق شمالی ...

... تتمه ... صفحه ۵۶ ...

ده و ... سار صادق ... یعنی موضع او ... منطقة البروج بر افق انطباق ...

فرض ... است ۱۲ م ... طلوع و غروب ... بوده ... منطقة البروج ... شود ۱۲ ...

پس چون عدم العرض بود ... استوائی نصف النهار ...

آن نصف تمام با وطالع یا غارب ... نصف النهار ... بر افق ... منطقة البروج ...

چه دایره ... عرض او ولام ... کوکب ... منطقة البروج ... بر افق انطباق ...

... آفاق متقارب شده ... منطقة البروج ... باشد پس ...

... فلک البروج ... افق ... اعتدال اول طلوع کند ... بر افق انطباق ...

صفحه ۵۸ ... تتمه ... صفحه ۵۹ ...

... متعلق صفحه ۵۹ ... قطب ...

... مصر ... مثلا ... جانب ... جهت ... کوکب ...

... عبد العلی ...

... نصف النهار ... عبد العلی

متعلق بصفحه ۲۰

[illegible]

متعلق بصفحه ۲۱

[illegible]

چنانکه سابقا [illegible] عمل [illegible]

ابن [illegible] کرده و جمعی اول [illegible] تفاوت [illegible]

اعتبار کرده اند [illegible] مجموع تفاوت [illegible] مواضع کلی [illegible]

استخراج کرده و جدید در [illegible] تفاوت اعتبار مطالع و [illegible] آن

در تقویم اول [illegible] ۱۲ و استخراج تفاوت تمام [illegible] اوراق [illegible] تحقیق کلی [illegible]

بلکه باید کرد ۱۲ مصیبت [illegible] محاورت [illegible] صفحه ۶۳ [illegible] و نسبت وضع این تاریخ گویند [illegible]

شرف نظام شود و هجرت زوال یا بد ۱۲ تتمه [illegible] ایشان فرمودند با مردم [illegible]

غالبا به آوردن ایام و شهور بعین تواریخ القایات [illegible] ابو موسی اشعری [illegible]

عثمان امیر المؤمنین عمر خطاب رضی الله عنه آورده اند [illegible] شعبان ایشان [illegible] اعیان صحابه را جمع کرده

پس جهت رفع التباس بوضع تاریخ مشغول شد و گویند که [illegible] پس ایشان [illegible] و مجلس حاضر

شعبان معلوم نیست که شعبان گذشته است یا آینده پس [illegible] اسلام یافته بود و مجلس [illegible]

بهم از آن که [illegible] بود و [illegible] کرده پیش ایشان [illegible] بوده بود و بعثت ایشان [illegible] استعمال آن کرد پس لفظ ماه و روز

و از نسبت میکنند با آنکه غالب شد بر ایشان از [illegible] کاسره و بیان کیفیت [illegible] که حاضر بوده اند گفتند که

بعد از آن بصحابه گفته اند که تاریخ جهت ضبط اوقات می باید پس بعضی از مسلمانان یهود [illegible] اسلام مقارن آن بوده

[illegible] نشستند و اتفاق کرده اند که هجرت رسول صلی الله علیه و آله و سلم مبدء سازند چه ظهور دولت [illegible] اگر وفات مبدء شود

که هجرت را بعث از بعثت با آنکه در ولادت و وفات خلاف واقع بوده و [illegible] اهل حدیث اما [illegible] روز جمعه

بیستم ربیع الاول بود و اول محرم آن سال روز پنجشنبه بوده تحت [illegible] و اوسط و [illegible] بنا بر آنکه [illegible] لازم [illegible]

تتمه [illegible] صفحه ۶۳ معنی کبیسه همواره ساختن است و این سالها را [illegible] مجموع یازده روز

از نصف [illegible] کنند ۱۲ و آنکه در هر سی سال این زیادتی را اعتبار کرده اند از آن است که [illegible] اصطلاحی بوده

سالها و [illegible] سادس شود و [illegible] در سی درست آید پس هر سی سال [illegible] و همچنین باتمام [illegible] و در صد و

بجهت در ربیع الاول سال یازدهم از هجرت و سال شمسی اصطلاحی است ۱۲ [illegible] ایشان تجدید یاد شد [illegible] تمام [illegible]

۶ و اصل این تاریخ در زمان جمشید بوده و در زمان پادشاه عظیم [illegible] مانده اند و آن روز [illegible]

زیاده میگردانیدند ایشان هر روز از ماه را و از [illegible] قرا بنام پادشاه [illegible] تکرار اردی بهشت [illegible] و همچنین تا آخر ماه

نقل کرده اند چنانچه اگر فروردین در سالی [illegible] در صد و بیست سال دیگر [illegible] عدد ایام [illegible] بود پس بعد از آن

یا ماه را ابتدا اعتبار کردندی پس چون کبیسه [illegible] فروردین ماه واقع شدی [illegible] صد و بیست سال و همچنین

مبدء سال اردی بهشت شدی [illegible] فروردین نامیدندی تا انقضای [illegible] سال فروردین شدی

تا نوبت باسفندارمذ که ماه آخر [illegible] شهور [illegible] و مبدء سال [illegible] بدر کردند [illegible]

پس چون تجدید تاریخ جهت یزدجرد [illegible] بوده

پایان ماه رسیده بوده [illegible] در آخر [illegible] بوده

و چون دولت او در زمان خلافت

ذو النورین منقضی شد

[illegible]

اعتبار [illegible] [illegible]

این تاریخ [illegible] [illegible] **صفحه** [illegible]

بتحقیق [illegible] **تتمه** [illegible] العملی [illegible]

معلوم [illegible] **عمل** [illegible]

اصطرلاب [illegible] **فصل** [illegible]

وقت صلوة [illegible]

[illegible] **فصل** [illegible]

[illegible] **عمل** [illegible]

[illegible] ساعات [illegible] **افقی** [illegible]

[illegible] **عمل** [illegible] **ساعت** [illegible]

[illegible] **طریق** [illegible] **ساعت** [illegible] ارتفاع [illegible]

[illegible] **ارتفاعی** [illegible]

[illegible] نصف النهار [illegible] **ساعت** [illegible]

[illegible] **طریق** [illegible] **ساعت** [illegible] ساعات [illegible]

[illegible] ارتفاعی [illegible]

[illegible]

قطعه تاریخ نتیجه فکر سلیم و ذهن مستقیم
سخنور بیمثال استاد باکمال حکیم سید ضیاء علی صاحب جلال

رساله که نوشت است فتحی بیمثل
پی افاده چندین دقایق حکمت
جلال مصرع تاریخ سال طبع گفت
چه خوش نسخه بگزیده چاپ هیأت
سنه ۱۳۰۳ھ

قطعه تاریخ طبع طبع زاد
جناب مولانا محمد عبد الجلیل
صاحب نعمانی رامپوری

علم ہیئت میں کتاب جو یہی حق کی تھا — اور محشی خط عمدہ بھی ہی سبحان اللہ
متفکر ہوا جب ہم کہ سال تاریخ — اتفاقاً جو ہوا ختم اوسکے آگاہ
سوچ پڑھتی ہی یہ سر عدد اگہتا کر کے لکھا — وہ شجیہ چھپی کس خوبی کی اللہ اللہ
سنه ۱۳۰۳ھ

در تحقیق بیان

ش ۵

بودیا از بساوی با از وزوع آن ... بعضی ... متوسط بیان ... علی البهوری

ثبوت یا فرد واین رسائل است ... در سطح

و تحقیق بطلمیوس طولی وان از وزوع ... متعارف ... خطوط است

که مجسّم ... عبد العلی البهوری

ش ۶

در جسم یعنی ۱۲ ... قایل اشاره حسی ... بوده است

که ازین تعریف نقطه ظاهر شود ... نوع حقیقت ... و انقسام

و نیز ازان ... وضع ... لازم ... دون قابل اشارت

تعریف با جزای لا تتجزی لازم می آید ... مجسمات ... اشارت

در تعریف ... در تعریف ... و وحدت ... اشارت حسی است

اشارت است ... مجردات ... قابلیت اشارت ... صدق

اشارت منصف ... قایل ... لازم ... منتصف مجرده

ممکن باشد انتهای خط ... لازم است ... در تعریف

تعریف نقاط ... و نقطه ... مجرده

که قابل ... و نقطه ... حقیقی ... نقطه

منقسم میشود ... مجرد ... منطبق ... دو نقطه

چون منقسم گردد و چون نصف ... مجرد ... اوازو

حرکت ... باعتبار ... بعض ... ثم

منه

عالم بآن ... هیچ ... بعضی ... بعض

و احتمال اول

ش ۷

مجرد ... وضع ... اخراج

و جسم ... لازم است

است و ... متقاطع ... مجرده

و بنای ... مجرد ... ازان ... این

مجرد ... قابل ... قسمت ... وضعی است

خطوط ... وضعی ... قابل

ش ۸

که ... پاینده ۱۲ ... توان ... محمد

که ... تقاطع ... صادق

تعریف سطح ... مجموع دو خط ... متصل

تقسیم ... وحدت ... تعریف خط ... منقسم

منقسم ... سطح ... انقسام ... ظاهر

مولوی عبد العلی البهوری

در ازای ... وضع ... تعریف سطح

آن تعریف تام است ... تعریف

ش ۹

و این قسم ... تعلیمی ... طبیعی

علم ریاضی است که از ... تعلیمی

تعلیم ... عرضی ... مقدار

طبیعی ... جسم ... از اول

متحقق

شود پس آن ... تعیین

دیگر عادت ... طبیعی ... تعیین

آنچه ... اعتبار ... تعلیمی ... ۱۲

طبیعی ... معنوی ... تعلیمی است

جسم ... و لفظی

لفظی قابل ... طبیعی

قابل العادات ... واقع

ش ۱۰

مستلزم ... تحقیق ... نقطه ... موقوف است

تعریف ... است ... توقف

استقامت است ... محاذات ... نقاط

استقامت ... انقسام ... مستقیم

و بنا برین ... تعریف ... مستقیم

است ... انقسام ... میگویند

با تمام خطوط ... نقطتین ... صف

مبنی است ... انطباق ... منطبق

که منسوب شود ... انطباق

بیان ... تقسیم ... تعلیمی ... نقطه

... انطباق ... بوده ... نقطه

و ایضا ... طبیعی ... بوده

محیط ... دوره ... بعد

از تمام دوره ... اگر ...

مستقیم ...

حاشیه متعلق صفحه ۳

مستقیم دو گاه است چون دائره یا دو خط مستقیم یا ... مستقیم و محیط ... ۱۲ چون نصف دائره و ... این ارسطو ... و قطعه صغیرا ... از قطر خط ... بین النقطتین ... و بالش شکل ... وصل بین النقطتین لازم است و سه اما سطح از آن دو یک باشد و شکل ... پس لازم آید که هر یک از آن اما لا یک ... بنا است با بسته ... ذی است که وصل شود از سطح مذکور مشکل است ... پوشیده نیست که مشکل است پس مراد از ... نه شکل ... او را سطح گویند ۱۲ مولوی محمد عبد العلی رامپوری غفر الله له

حاشیه متعلق صفحه چهارم

پوشیده نیست که در تعریف زاویه سطح شامل ... زاویه را که سطح که باشد و ظاهر تعریف ... این دال است لیکن این هم ... را تعریف کرده با انحراف هر یک از دو خط ... استقامت ... سطح مستوی ... سطح که نیست و از بعضی ... مستقیم است ... زاویه ... عبارت از ... سطح ... نیست ... سطح ...

انطباق ... اگر در امتداد شعاع ... سطح ... امتحان امتداد ... شعاع بصر ... خط ... نقطه و از آن انطباق ... لازم آید ... سطح مستوی ... سطح مستقیم ... سطح ... خطوط ... عبد العلی

... زاویه ... ابعاد الطول ... در تعریف زاویه ... سطح ... مستقیم ... امتداد ... سطح ... امتداد ... سطح ساری ... استقامت ... عارض ... سطح ... لازم آید ...

که دو واقع شد
و سایر در این
زاویه حادث میشود و دیگر [illegible]
۸ اضلاع ۳ زاویه حادث [illegible] قائم [illegible]
مجموع من حیث هو مجموع یک شکل [illegible]
بسته و فضا ما از زاویه قائمه محدوده [illegible] متساوی
معین که ازان محیط شود بعد از جمیع [illegible]
و بنسبه او نهایت ازان سطح [illegible] از قیام اعمده ابعاد
۹ که آن دو خط [illegible]
[illegible] واقع میشود پس اگر گویند [illegible]
[illegible] قائمه دارست [illegible] از زاویه [illegible]
قائم بود شکل شود و دوری نسبت [illegible]
ان بود که بر سطح مستوی باشد چنانچه ان [illegible]
۱۰ [illegible] اضلاع ذات
اقلیدس نقل کرده ۱۲
گوید که [illegible] قائمه است و حاده از انکه اضلاع [illegible]
و مخفی نماند که اگر خطی مستقیم بر خطی مستقیم [illegible] مساوی شود
قائم شود چنانچه زاویه قائمه از ان حاصل شود
[illegible] یک دایره واقع شود چنانچه بر یک [illegible] از
خطین [illegible] ازان و نصف شود جمیع نصفین احاطه کنند
بر زاویه [illegible] دو قائمه [illegible] ان دو زاویه [illegible] قائمه
راست و باقی از قائمه مستقیم میشود
بر زاویه دیگر ازان دو زاویه
و ازان دو زاویه

و دو سطح چون [illegible] قائم گویند [illegible]
از احاطه [illegible] زاویه [illegible] ازان
از احاطه [illegible] واقع [illegible] خواه که [illegible] زاویه [illegible]
که نیز [illegible] واقع ان [illegible] طرف [illegible]
[illegible] ۱۱ [illegible] بجای
سطح مستوی [illegible] شده ۱۲ [illegible] سطح مستوی [illegible]
کرده باشد [illegible] سطح مستوی [illegible]
۱ اضلاع خط [illegible] متقاطع است [illegible] سطح [illegible]
و خطها یا دو خط [illegible] احاطه [illegible] حاده
احاطه کنند [illegible] زاویه قائمه [illegible]
و مستقیم باشند و توضیح این مجموع چنین توان نمود
که قائم بود بر سطحی [illegible] نقطه [illegible] خط
قائم است [illegible] بعد [illegible]
و بنابر ظاهر این عبارت [illegible] منصوص [illegible] نقطه [illegible]
۱۳ ماند در سطح [illegible] خط [illegible] ۱۴ مثلا دیوار که قائم [illegible] شود
سطحی ۱۲ [illegible]
و واقع شود [illegible]
بر زمین هموار [illegible] دیوار و زمین [illegible] شود [illegible]
سطح ان دیوار و زمین [illegible]
که ازان فصل [illegible]
نقطه [illegible]

[illegible]
[illegible] دو نقطه [illegible]
نماید [illegible] ایشان [illegible] فصل [illegible]
[illegible] سطح است [illegible]
[illegible] سطح [illegible]
[illegible] زاویه قائمه [illegible] الخ
[illegible]
۱۵ یعنی [illegible] خطهای [illegible]
۱۴ بعد ازان خط [illegible]
[illegible] ازان دو خط [illegible] متوازی [illegible]
[illegible] ایشان [illegible] متوازی [illegible]
[illegible] مستقیم [illegible]
از [illegible] یا دیم [illegible] محققان [illegible]
متوازی [illegible] در یک سطح [illegible]
که [illegible] متوازی [illegible] دو خط [illegible]
که در یک سطح [illegible] خط [illegible]
[illegible] نسبت ۱۲ [illegible]
[illegible]

والاسمان خطوط گرده ... ابن است

وقوع می یابد و بعضی توازی یا دو خطوط ... مفروده

بانجمی که اگر اخراج کنند ایشان را

در جهات الی غیر النهایه ... و چون

این تعریف ... شامل است بعضا اعتبار نموده ۱۲

حواشیه متعلق صفحه ۵

۹ چه خالی نیست

سبیل ... نیست یا هست اول خلا است

تا فی عنصری ۱۲

۱۰ دوست ... از کواکب بنابر آنکه مراد از فلکی

و جای ... منسوب به فلک ... خواه که فرد

فلکیات ... حاصل باشد

مراد از عنصری ... که فرد عنصری باشد

و وجه حصر درین قسمت مبنی است بر آنکه در

کواکب حرکات وضعیه آفتاب ...

شیخ الرئیس اشاره بان کرده و از قدما

نیز منقول است که لامی است فی الافلاک ۱۲

۱۱ و جرم جسم است لیکن

استعمال او ... در فلکی

و مراد ... غالب ...

...

۱۲ ... و این نسبت

... ما فی البعد ... محصور

... نقطه ... است ... عمق ... و ما

نقل ... ۱۲

۱۳ چون قسمت

... الحاصل ... اعتبار ... از

... بعضی است ... ۱۲ محمد عبد العلی

۱۴ نقطه ... بسیط ... عدم انحصار ...

تام است درین قسمت ... جمهور ...

پس گویند که اگر صورت نوعی ... حافظ ترکیب

مدت معتد به بدون ... معدن است و یا نمو

بدون شعور نبات و یا نمو و شعور حیوان و

بعضی در حصر نقض کرده اند بر آنکه در ان ... نیست

بانکه معلوم است که در نبات و معدن در خلق

نیست مثل شیر و عسل و ابریشم و بعضی بنابرین

عدم انحصار ... التزام نموده اند و شاید که نقط

همچون در عبارت مصنف بنابر عدم جزم بانحصار

وقوع یافته باشد ۱۲ عبد العلی

۱۵ یعنی حافظ صورت خود در مدت معتد به

بنود ۱۲

۱۶ کائنات الجو ۱۲ محمد عبد العلی

۱۷ و شهب و سایر ... دیگر آن باشد خواه که آن نقطه

که در سطح او بود یا در عمق او و اگر غیر آن محرکی بود

در ازمنه متساوی احداث زوایا ...

متساویه نکند مثل ...

...

... نقطه ... زوایای ... که ...

... ازین ... بود ... اعتبار ... ۱۲

... حرکت مستدیر ... اوست ... و ... نقطه ...

... آن ... حرکت مستدیر ... که در هیچ نقطه

... زوایای متساویه ... احداث زوایای ... گفته اند

... که ... تفصیل آن ... است ... و حق آن است که گویند

... که جمیع نقطه ها که ... حرکت اند در تبع نقطه احداث زوایا ...

... کند و بعضی درین تعریف این شبه کرده اند

... حرکت نقطه ... دائره ... ضعف ...

... احداث زاویه ... مستدیر ... متساویه

... یا وجود تساوی آن ... احداث ...

... زوایای ... ازمنه ... است ... آنکه ... احداث

... در زمان ... کافی است و لازم نیست

... زاویه احداث کند و در زمان

... مساوی آن زاویه ... محرکت مختلفه در ازمنه

متساویه مطلقا احداث زوایای متساویه

نشود و بر همان است برین لیکن ایراد او در ینجا

مناسب نیست ۱۲ مولوی محمد عبد العلی

صاحب رامپوری غفر الله له

نقل کرده و او را فلک البروج گویند

عبد العلی

مولوی عبد العلی رامپوری

محمد عبد العلی صاحب رامپوری

حاشیه صفحه ۰

۰ بر مرکز حجم قائم شود گر آنکه دو سنگ گوار از بالای مناره بر زمین اندازند و بیان ایشان بعد ـــ معین بود بعداد وصول بزمین بدانکه ایشان را در معین از وصول زمین میل بر مرکز [illegible] سپید ۱ کرده شده [illegible] مستقر گردد از ماده محیط [illegible] پیدا کنند مرکز [illegible] تا در مرکز [illegible] سنه ۱۳

۳م که جمع کمتر از [illegible] زیرا که این اقل عدد ی است سوای سبع ۱۳

۲م که جمع کمتر ازو صحیح است زیرا که این اول عدد ی است سوای صحیح و سبع ۱۱

قطر تحقیقی از آن کمتر است چنانچه مشهور است گر ارشمیدس بیان کرده محیط دائره بر مثل قطر است و سبع پس نسبت محیط بنسبت نصف بود بیست و دو [illegible] اصول ثابت شده که چون چهار مقادیر متناسب بود و ثالث مجهول بود اول را اگر بر رابع قسمت کنند در ثالث ضرب باید کرد که خارج قسمت مجهول بود پس باین عمل قطر مجهول صد و چهارده جزو باشد و دوازده جزو از بیست و دو اجزاء یک جزو تحقیقی است که مذکور شده تحقیقی نسبت

مجموع اطلاق [illegible] کرده اند بر [illegible] ارشمیدس بیان کرده و دال [illegible] نسبت [illegible] ست از سه مثل و سبع بمقدار [illegible] سبع و [illegible] خمس از ده جزو هفتاد و یک جزو و قطر و بنا بر این در دائره که قطر آن دو هزار و چهار صد و نود و هفت گز باشد مقدار شکل بود در [illegible] بیک گز و در [illegible] بر سطح ارض بود مقدار قطر مجهول بود در [illegible] پنج و [illegible] قطر ارض مثل عدد گزهای مذکور است تقریباً [illegible] ازو تفاوت تفاوت از صد هزار [illegible] سبع [illegible] گفته اند که معرفت نسبت بر سبیل تحقیق معلوم نیست و در دعاء که سبحان من لا یعرف نسبة القطر الی المحیط الا هو و ابو الوفاء جرجانی بیان کرده که قطر اگر صد و بیست جزو بود محیط [illegible] و [illegible] جزو واقع است و بیان آن مناسب در مقدمات او اقول ۱۲

مولوی محمد عبد العلی صاحب رامپوری

م بنا بر آنکه در [illegible] مقام نیست ۱۲ [illegible] واقع [illegible]

مسئله او محاشیه عبد العلی صفحه ۳

از اینجا که نسبت قطر دائره بمحیط آن هندسی است عددی نیست [illegible] عددی [illegible] در نسبت ایشان [illegible] ضلع [illegible]

[illegible] ی در حساب [illegible] قطر و محیط فرض ست نسبت تقریبی قطر و محیط ۱۱۳ بر ۳۵۵ و آن نسبت ۱۱۳ بوسے ۳۵۵ [illegible] بمصنف ملاوی که از علماء سند است [illegible] نگاشته و بیان [illegible] خارج [illegible] نسبت قطر و محیط نسبت ۱۲۵۰ بر ۳۹۲۷ در ذات [illegible] از تحقیقات کامل [illegible] گرفته در علم [illegible] محیط آن ۳ صحیح و چهارده ده هزار یکصد و نود و پنج جزو از یک [illegible] قطر و محیط نسبت قطر: ۱ محیط: ۳٫۱۴۱۹۵ [illegible] اعداد [illegible] اگر قطر معلوم باشد و محیط مجهول بود پس قطر را در ۳٫۱۴۱۹۵ ضرب کنند [illegible] محیط معلوم شود مثل قطر ۳٫۱۴۱۹۵ [illegible] ۵۵ ضرب سازند [illegible] صورت

۳٫۱۴۱۹۵
۴۵۵
۱۵۷۰۹۷۵
۱۹۹۶۹۶۹
۳۲۵۶۴۲۵

و اگر محیط معلوم باشد و قطر مجهول بود محیط را بر [illegible] قسمت کنند و در خارج قسمت [illegible] تا عده [illegible] مثل محیط ۵۵ ۴۳۵۸۶

۳٫۱۴۱۹۵) ۵۵۴۰۲۰۰ (۱۷۶۳
۳۱۴۱۹۵
۲۳۹۸۲۵۰
۲۱۹۹۳۶۵
۱۹۸۸۸۵۰
۱۸۸۵۱۷۰
۱۰۳۶۸۰
۹۴۲۵۸۵

محمد فضل الرحمن خان [illegible]

و در ستفاعات باو نیز [illegible] عجیب الد

و بعد از دورا [illegible] گویند ۱۲ [illegible] عجیب از [illegible]

و در اوازه [illegible] که کتب [illegible] فلک الا [illegible]

که بعد از [illegible] عبارت است از نقطه [illegible] و ان

و بعد بیان دو وجه عبارت [illegible] بیان شد و این

بیان ایشان که از ان اقصر [illegible]

و نیز اگر چنین [illegible] بنا بر آنکه [illegible]

لیکن اطلاق [illegible] زیرا که [illegible]

فلک از دو اقصر [illegible] بیان او و بعدل

[illegible] قسی و اصله بیان [illegible] اقصر بود

[illegible] و الاقوس [illegible] اطول است از ان ظاهر

[illegible] بیت [illegible] شود

است و اگر [illegible] دو قوس [illegible] بود و قوس

[illegible] ان زاویه

بیان ایشان [illegible]

[illegible] اگر قوس [illegible]

[illegible]

[illegible] ۱۲ مولوی محمد عبد [illegible]

[illegible] دایره [illegible] است [illegible]

[illegible] محمد عبد العلی

[illegible] مولوی

[illegible] محمد عبد العلی صاحب [illegible]

است و غروب ۱۲ تو ... عظیمه که
گیرند و تنصیف فلک معدل النهار تقریبی و این
موافق است با آنچه مصنف بعد ازین اشاره میکند که تعریف افق حقیقی است

ش بنابر آنکه در افق ثابت شده است

ع طالع گویند و دیگری را که از جانب مشرق است و طلوع خوانند
است ساقط و غارب گویند زیرا که آن نقطه از جانب غرب
این بر سمت طالع است و چون آن نقطه طلوع کننده
پس این غرب خواهد بود که اگر نقطه ای السمت
سی شده تقریبا بنابر آنکه در شکل
ست از نوم هم از مقادیر ثانی اگر تا دو سطح
مبین شده که قوس نصف النهار از دایره عظیمه کردن
اعظم ... از سمو موازی او باشد
یکیست چون کوکب از وقت طلوع تا غروب
جز یک مدار نیست ساواه مستقیم باشد
بحالتها ... که غیر معتدل باشد
موضع را عرض تسعین که
عرض تسعین است

به یک افق ... بعضی
کرده از غروب دو از نصف النهار ... بعضی تحقیق
را در تعریف جهت ... عرض تسعین بعضی این قید
که وقت وصول شمس با نصف زیاده کننده که تحقیق
و غروب بود و برین تقدیر این طلوع
که مراد ازین عبارت آنست که هرگاه آفتاب
یا در سمت نصف باشد یا گاهی چنان باشد
یا تا نصف نباشد الا حین وصول و نیز
تقدیر تعریف درست نیست چه بر تقدیر اول
بر نصف النهار عرض که در اینجا قوس ابدی
الظهور باشد مساوی نخواهد زیرا که از زمان طلوع
تا غروب بار با نصف النهار رسد یا آنکه
منصف نیست الا وصول او وسط و بر تقدیر دوم
بر اسیای دوایر صادق می آید در عرض تسعین
چه آنچه مشرق و مغرب معین نیست بر طلوع و
غروب که بحرکت خاصه واقع شود از منطقه
و بر آن صادق است که در بعضی اوقات منصف
تا بین طلوع و غروب و بر تقدیر ثالث
در غیر عرض تسعین صادق
نیست ۱۲

... طلوع ... ۱۲ ... نصف ...
سطح محدود ۱۲ عبدالعلی

ش و بر نقطه شمال و جنوب ... که در
سمت ... قطبین
نقطه شمال است و جنوب در جهت قطب جنوبی

ش چون این دو نقطه ... است میان
معدل و افق و چون دو قطب ... دو ... باید
که ایشان نیز ... قطبین او که در جهت ... در الم
ثابت شده پس قطبین او دو نقطه ... شرقی
خواهد بود ۱۲ مولوی عبدالعلی صاحب
رامپوری

حواشی متعلق صفحه ۱۱

قوس النهار ... [illegible]

از معدل و مصنف ... و این تعریف ... که در آفاق ... [illegible]

کنند و باین اعتبار گویند که این قوس از معدل ... [illegible]

و نصف ... از مدارات موازی معدل ... [illegible]

[illegible]

حواشی متعلق صفحه ۱۲

[illegible]

بستگان [illegible]
اتلاف را نمی [illegible] از [illegible] بوده
ارتفاع بوده وحال آنکه [illegible] ورمی [illegible] در ادات بوده
[illegible] بالاگ سیار کم بعد از ماهون بوافق ارتفاع [illegible]
موافق او افتد و بعی صورتی بعد از ماهون بوافق [illegible] است
مانند با آنکه [illegible] است دراین اختلاف فضل است [illegible]
ماهون با [illegible] بود اختلاف بنا بر [illegible] بود
باور اعمال آن [illegible] اتصال الات با اعمال بود ۱۲ ع
منظمتین بوده و عدم انتظام بنا بر اصول [illegible] است باد در آخر مه وه در
۵ بنا بر حصول [illegible] اصول [illegible] باب است در منقلب صیفی
مواضع جنوبی وحصول [illegible] اصول منقلب شتوی و در خط [illegible] اصول [illegible]
وحصول الصیف [illegible] اول [illegible] عقد الجنی اول الصیف ۱۲ عبد العلی
[illegible] متعلق [illegible] ۱۲ ۵ وان [illegible] است واو
[illegible] بود و چون [illegible] و کواکب آن [illegible] است
[illegible] است وان صدوان است
چون [illegible] است و [illegible] کواکب آن
وچهار است [illegible] کواکب آن [illegible] است و کواکب آن
سیاره [illegible] و کواکب آن [illegible] است و کواکب آن
دوازده است [illegible] شتوی باقی [illegible] است و کواکب
مستقیم [illegible] از آن است [illegible] است و [illegible] کواکب آن
چهل و پنج است و باطن [illegible] است و [illegible] است و چون مقدم
است و پنج است [illegible] است و [illegible] است و کواکب آن
بعفت و باطن [illegible] است [illegible] است و [illegible] جنوبی است
ان بعفت است و باقی موجودی کواکب [illegible] است و کواکب
اذکی است و باقی موجودی کواکب [illegible] است و چون باقی است
بیرون [illegible] است [illegible] و مجموع [illegible]

کواکب سهصد [illegible] العلی
و سیزده است و فوزده فاتح [illegible] عبد العلی
صورت است و باقی و دخل ۱۲ صورت تمام منطقه واقع
۵ بوشیده است که صورت [illegible] منطقه [illegible] بوده
میشوند [illegible] چون منطقه [illegible] برج [illegible] و [illegible]
کراین صورت [illegible] منطقه است و کواکب [illegible] اما [illegible] کواکب آن
فاتح از صورت [illegible] بعفت و باقی [illegible] و فاتح یازده است
سیزده و فاتح [illegible] و کواکب آن [illegible] و دو است و فاتح [illegible]
و دو [illegible] کواکب آن [illegible] و فاتح بعفت و [illegible] کواکب آن
وفاتح چهار و [illegible] کواکب آن است و بعفت است [illegible] و فاتح
کواکب آن [illegible] است و فاتح [illegible] است و [illegible] کواکب آن
[illegible] است و فاتح [illegible] و عقرب کواکب آن [illegible] است [illegible]
[illegible] است و فاتح [illegible] صورت [illegible]
و دو کواکب آن [illegible] و دولت و فاتح [illegible] سلطان [illegible]
وفاتح چهار [illegible] از صد و [illegible] کواکب [illegible]
صوفی [illegible] العلی
رصد جدید [illegible] و مخالف برای الجمیع [illegible] ۱۲ عبد العلی
بحرانات [illegible] و مخالف [illegible] واقع بود آن [illegible]
کرده بودم [illegible] صورت [illegible] از ابدان [illegible] محاذات
در وقت [illegible] در برابر [illegible] برج را [illegible] آن
۵ [illegible] صورت [illegible] است [illegible] العلی
بالصورت خواند [illegible] و [illegible] ۱۲ محمد عبد [illegible] بنا بر آن است
خواننده بود [illegible] محاذات [illegible] نقطه است [illegible] واوج
صورت خوانند [illegible] واقع [illegible] منتها [illegible] تفاوت
۶ بسته تا غلط و [illegible] فصل [illegible] عبد العلی
[illegible] ایشان [illegible] فصل [illegible] دوری تفاوت
ازان گویند [illegible]
از هم [illegible] ۱۲ عبد العلی
[illegible] رمی

تتمه حاشیه

صفحه ۱۵ سطر ۳ بعد از بیت

[illegible]

مولوی محمد عبد العلی رامپوری

[illegible]

برو اثر باشند مقاطع فلک البروج ۱۳ محمد عبد العلی رامپوری